



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ПРИЕМ 2019 г.**  
**ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

**ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ПРОГРАММИРОВАНИЯ**

Направление подготовки/ специальность	<b>09.04.02 «Информационные системы и технологии»</b>		
Образовательная программа (направленность (профиль))	<b>«Медицинские информационные системы и телемедицина»</b>		
Специализация	<b>«Медицинские информационные системы и телемедицина»</b>		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	1
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	<b>6</b>		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	<b>16</b>	
	Практические занятия	<b>16</b>	
	Лабораторные занятия	<b>48</b>	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>80</b>	
Самостоятельная работа, ч		<b>136</b>	
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)		<b>курсовой проект</b>	
<b>ИТОГО, ч</b>		<b>216</b>	

Вид промежуточной аттестации	<b>экзамен, диф. зачет (КП)</b>	Обеспечивающее подразделение	<b>ОИТ ИШИТР</b>
------------------------------	---------------------------------	------------------------------	------------------

Заведующий кафедрой –  
руководитель отделения на  
правах кафедры

**Шерстнев В.С.**

Руководитель ООП

**Савельев А.О.**

Преподаватель

**Савельев А.О.**

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
УК(У)-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	И.УК(У)-1.1	Анализирует проблемную ситуацию, выявляя ее составляющие и связи между ними	УК(У)-1.131	Знает подходы к определению научной проблемы и способам ее постановки
				УК(У)-1.1 У1	Умеет выделять составляющие проблемной ситуации
				УК(У)-1.1 В1	Владеет способностью установить связи между составляющими проблемной ситуации
УК(У)-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	И.УК(У)-2.1	Разрабатывает план реализации проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, ожидаемые результаты, планирует необходимые ресурсы	УК(У)-2.1 31	Знает основные понятия и термины применяемые при составлении проектов
				УК(У)-2.2 В1	Владеет навыками составления проекта, учитывающего знания о реакции живых организмов на изменение окружающей среды
				УК(У)-2.3 У1	Умеет рассчитывать основные показатели, необходимые для представления проекта на любом этапе его жизненного цикла
ОПК(У)-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	И.ОПК (У)-2.1.	Применяет знания современных интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ для решения профессиональных задач	ОПК (У)-2.1.В1	Владеет навыками работы и программирования в современных операционных средах
ПК(У)-2	Создание вариантов архитектуры программного средства	И.ПК(У)-2.1	Разрабатывает архитектуру программного обеспечения, в т.ч. интеграционные	ПК (У)-2.1. В1	Имеет практический опыт проектирования архитектуры и сервисов информационных

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
			конфигурации		систем в прикладной области
				ПК (У)-2.1.31	Знает принципы проектировании информационных систем в телемедицине

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

## 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД 1	Применять глубокие математические и профессиональные знания основ построения информационных технологий и систем, достаточные для решения научных и профессиональных задач производства. Знать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития информационно-коммуникационных технологий	И.УК(У)-1.1
РД 2	Способен организовывать работы по моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации. Способен управлять проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций	И.УК(У)-2.1 И.ОПК (У)-2.1 И.ПК(У)-2.1

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

## 4. Структура и содержание дисциплины

### Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности <sup>1</sup>	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Конструирование программного обеспечения	РД1	Лекции	10
		Практические занятия	8
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	68
Раздел (модуль) 2. Реализация программного обеспечения	РД2	Лекции	6
		Практические занятия	10
		Лабораторные занятия	36
		Самостоятельная работа	68

<sup>1</sup> Общая трудоёмкость контактной работы и виды контактной работы в соответствии учебным планом

Содержание разделов дисциплины:

## **Раздел 1. Конструирование программного обеспечения**

Раздел формирует навыки построения информационных технологий и систем, достаточные для решения научных и профессиональных задач производства. Рассматриваются современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития информационно-коммуникационных технологий.

### **Темы лекций:**

1. Конструирование программного обеспечения.
2. Подготовка к конструированию ПО. Формирование и анализ требований.
3. Качество программного обеспечения.
4. Scrum, Kanban и критика Agile-методологий.
5. Правила поставки приложений.

### **Темы практических занятий:**

1. Основы алгоритмизации.
2. Графы.

### **Названия лабораторных работ:**

1. Линейные алгоритмы. Условные операторы. Циклы.
2. Массивы одномерные и многомерные. Строки.

## **Раздел 2. Реализация программного обеспечения**

Раздел формирует навыки организации работы по моделированию прикладных ИС и реинжинирингу прикладных и информационных процессов предприятия и организации. Рассматриваются вопросы управления проектами по информатизации прикладных задач и созданию ИС предприятий и организаций.

### **Темы лекций:**

1. Классы.
2. Методы.
3. Документирование кода.

### **Темы практических занятий:**

1. Написание кода по имеющемуся описанию алгоритма.
2. Построение диаграммы классов.
3. Неформальный технический обзор кода.

### **Названия лабораторных работ:**

1. Проектирование и реализация классов.
2. Наследование. Полиморфизм. Конструкторы.
3. Обработка исключений.
4. Списки. Поиск по спискам. LINQ
5. Работа с базами данных. OLE DB.

### **Тематика курсовых проектов (примерная):**

1. Проектирование и построение диаграммы классов предметной области «Деканат».
2. Проектирование и построение диаграммы классов предметной области «Автомойка».
3. Проектирование и построение диаграммы классов предметной области «Интернет-магазин».

4. Проектирование и построение диаграммы классов предметной области «Банк».
5. Проектирование и построение диаграммы классов предметной области «Библиотека».
6. Проектирование и построение диаграммы классов предметной области «HR-агентство».
7. Проектирование и построение диаграммы классов предметной области «Агентство недвижимости».

## 5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Выполнение курсовой работы или проекта;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

1. Дёмин, Антон Юрьевич. Программирование на C# : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Ю. Дёмин, В. А. Дорофеев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.3 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.  
Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m070.pdf> (дата обращения 19.06.2019)
2. Тузовский, Анатолий Федорович. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Ф. Тузовский; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.7 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2013. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..  
Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m328.pdf>. (дата обращения 19.06.2019)
3. Дёмин, Антон Юрьевич. Лабораторный практикум по информатике : учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Ю. Дёмин, В. А. Дорофеев; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.0 МВ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.  
Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/m269.pdf> (дата обращения 19.06.2019)

### Дополнительная литература (указывается по необходимости)

4. Рыбалка, Сергей Анатольевич. Языки и методы программирования : учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] / С. А. Рыбалка, Г. И. Шкатова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ).

— 1 компьютерный файл (pdf; 3.2 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2014. — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader.  
 Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2015/m068.pdf> (дата обращения 19.06.2019)

## 6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Документация по семейству продуктов Visual Studio, <https://docs.microsoft.com/ru-ru/visualstudio/?view=vs-2019#pivot=features&panel=features1>
2. Документация по C#, <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/>
3. Основы программирования на C#, <https://intuit.ru/studies/courses/2247/18/info>
4. Программирование на языке высокого уровня C#, <https://www.intuit.ru/studies/courses/629/485/info>
5. Информационно-справочных система «Кодекс» - <http://kodeks.lib.tpu.ru/>
6. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
7. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» <http://www.studentlibrary.ru/>
8. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
9. Электронно-библиотечная система «Юрайт» - <https://urait.ru/>
10. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <https://new.znanium.com/>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. AkelPad; Amazon Corretto JRE 8;
5. Document Foundation LibreOffice;
6. Google Chrome;
7. Mozilla Firefox ESR;
8. Notepad++;
9. Oracle VirtualBox;
10. Putty;
11. QGIS Desktop;
12. Tracker Software PDF-XChange Viewer;
13. WinDjView

## 7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины (заполняется при наличии)

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт.  Комплект учебной мебели на 36 посадочных мест;

	634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3, 313	
2.	<p>Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс)</p> <p>634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 402</p>	<p>Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Шкаф для документов - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 12 посадочных мест;</p> <p>Компьютер - 12 шт.</p>

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.04.02 Информационные системы и технологии / Медицинские информационные системы и телемедицина (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОИТ		Савельев А.О.

Программа одобрена на заседании Отделения информационных технологий ИШИТР (протокол №13 от 19.06.2019 г.).

Заведующий кафедрой –  
руководитель ОИТ  
на правах кафедры

  
\_\_\_\_\_

подпись

/ В.С. Шерстнев