

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 08.07.2017 17:50:54  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Томский индустриальный университет»

Институт менеджмента и бизнеса

Кафедра бизнес-информатики и математики

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель направления подготовки

О.Н. Кузяков

(подпись)

«31»

03  
Июль 2017 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина Технология разработки программных комплексов  
Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника  
Направленность Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ  
Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь  
Форма обучения очная  
Курс 3  
Семестр 6

Аудиторные занятия 36 часов, в т.ч.:  
Лекции – 24 часа  
Практические занятия – 12 часов  
Лабораторные занятия – не предусмотрены  
Самостоятельная работа – 72 часа  
Вид промежуточной аттестации:  
Зачёт – 6 семестр  
Общая трудоемкость – 108 часов (3 зач. ед.)

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.07.2014 г. № 875.

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры бизнес - информатики и математики  
Протокол № 1 от «31» августа 2017 г.

Заведующий кафедрой  О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий  
выпускающей кафедрой  О.М. Барбаков  
«31» 08 2017 г.

**Рабочую программу разработал:**

Г.Г. Сорокин, доцент каф. БИМ, к.с.н., доцент 

## ***Цели и задачи изучения дисциплины***

### **Цели:**

- создание необходимой основы для использования современных средств вычислительной техники и пакетов прикладных программ в дальнейшей профессиональной и образовательной деятельности учащихся;
- приобретение аспирантами теоретических знаний и практических навыков по разработке, тестированию, отладке программных продуктов;
- освоение аспирантами современных методов программирования.

### **Задачи:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### Знать:

- технологию работы в современных средах программирования;
- основные методы разработки алгоритмов и программ;
- структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов;
- современные методы математического моделирования.

#### Уметь:

- алгоритмизировать и реализовывать на языке программирования задачи из различных предметных областей;
- воспроизводить типовые алгоритмы обработки данных при написании программ.

#### Владеть:

- современными языками и средствами программирования;
- методами линейного, структурного и объектно-ориентированного программирования;
- методиками разработки программных комплексов на базе различных языковых платформ.

## ***Место дисциплины в структуре ОПОП***

Дисциплина “Технология разработки программных комплексов” относится к вариативной части дисциплин. Материал курса опирается на знания, полученные при изучении курса “Информатика” в высшей школе. Знания по дисциплине “Технология разработки программных комплексов” будут востребованы при изучении учебного курса: “Программное обеспечение интеллектуальных систем”.

## ***Требования к результатам освоения дисциплины***

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

**Таблица 1**

Но- мер/индекс компетен- ции	Содержание компетенции или ее ча- сти(указываются в соответствии с ФГОС)	В результате изучения дисциплины обучающиеся долж- ны		
		знать	уметь	владеть

УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Основные методы и способы критического анализа и оценки современных научных достижений исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Критически анализировать и оценивать современные научные достижения; Генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Навыками критического анализа и оценки современных научных достижений; Навыками генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Основные задачи и проблемы направления, рассматриваемые российскими и международными исследовательскими коллективами	Участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Информацией, касающейся задач, решаемых российскими и международными коллективами по направлению исследования
ОПК-3	способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	Существующие методы разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения	Разрабатывать новое математическое, алгоритмическое и программное обеспечение	Инструментами разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения
ОПК-5	способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	Современное понимание исследовательской методологии основные критерии оценки результатов исследований и разработок	Научно обосновывать свою мировоззренческую и научную позицию	Методикой планирования экспериментальных исследований и обработкой их результатов
ПК-3	способность применять и разрабатывать ма-	Основные способы и этапы разработки матема-	Проектировать и разрабатывать математическое	Методологиями проектирования и разработки ма-

	тематическое и программное обеспечение систем анализа, управления и принятия решений	тического и программного обеспечения	и программное обеспечение систем анализа, управления и принятия решений	тематического и программного обеспечения систем анализа, управления, процедурой принятия решений
ПК-4	владение системой фундаментальных и прикладных знаний в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	Основы методологии математического моделирования, особенности основных классов численных методов, теоретические подходы к созданию комплексов программ	Использовать на практике теоретические компоненты наук, современные средства создания комплексов программ	Методикой планирования, постановки и обработки результатов численного, вычислительного эксперимента
ПК-5	способность адаптировать результаты современных исследований в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	Методы исследования и решения профессиональных задач с учетом мировых тенденций развития в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	Применять методы исследования и решения профессиональных задач, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач	Перспективными методами исследования и решения профессиональных задач, приемами и технологиями оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач

## *Содержание дисциплины*

### *Содержание разделов и тем дисциплины*

Таблица 2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Обзор языков программирования высокого уровня	Основные характеристики ЯПВУ. Трансляторы. Обзор языков программирования высокого уровня: C++, C#, Delphi, Python, Java, JavaScript, Лисп, Паскаль. Возможности использования различных языков программирования в рамках одной среды программирования
2	Интерфейс пользователя среды программирования	История создания и развития среды программирования. Возможности и область применения на практике. Основные приёмы набора кода и отладки программы.
3	Типы данных. Преобразование типов	Обзор типов языка программирования, правила и команды преобразования типов

4	Данные числовых типов	Работа с вещественными и целыми типами, числовые процедуры и функции.
5	Данные строкового и символьного типа	Символьный и строковый типы данных, работа с текстом, таблицы кодировок
6	Логический тип данных	Работа с булевым типом. Правила построения логических выражений, оператор условия
7	Порядковые типы данных	Особенности работы с порядковыми типами. Оператор множественного ветвления
8	Циклы	Циклические алгоритмы. Жёсткий цикл. Циклы с пост и предусловием
9	Работа с файлами	Создание и обработка файлов. Типизированные и нетипизированные файлы. Текстовые файлы

**Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами**

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Программное обеспечение интеллектуальных систем	+	+	+	+	+	+	+	+	+

**Разделы (модули), темы дисциплины и виды занятий**

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Лекц., час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, час.	СРС, час.	Всего, час
1	Интерфейс пользователя среды программирования	1	2	-	-	8	11
2	Типы данных. Преобразование типов	1	2	-	-	8	11
3	Данные числовых типов	1	2	-	-	8	11
4	Данные строкового и символьного типа	1	2	-	-	8	11
5	Логический тип данных	1	2	-	-	8	11
6	Порядковые типы данных	1	2	-	-	8	11
7	Циклы	2	4	-	-	8	14
8	Основы структурного программирования	2	4	-	-	8	14
9	Работа с файлами	2	4	-	-	8	14
<b>Итого</b>		<b>12</b>	<b>24</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>72</b>	<b>108</b>

## *Перечень лекционных занятий*

Таблица 5

№ п/п	№ раздела	Наименование лекции	Трудоемкость (часы)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Интерфейс пользователя среды программирования	1	ОПК-3; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-5; УК-1; УК-3	Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
2	2	Типы данных. Преобразование типов	1	ОПК-3; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; УК-3	Лекция-диалог
3	3	Данные числовых типов	1	ОПК-3; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-5; УК-1; УК-3	Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
4	4	Данные строкового и символьного типа	1	ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-5; УК-1; УК-3	Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
5	5	Логический тип данных	1	ОПК-3; ОПК-5; ПК-3; ПК-4;	Лекция-диалог
6	6	Порядковые типы данных.	1	ОПК-3; ПК-5; УК-1; УК-3	Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
7	7	Циклы	2	ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-5; УК-1; УК-3	Лекция-диалог
8	8	Основы структурного программирования	2	ОПК-3; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-5; УК-1	Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
9	9	Работа с файлами	2	ОПК-3; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-5; УК-1; УК-3	Лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме
<b>Итого</b>			<b>12</b>		

## *Перечень тем практических занятий*

Таблица 6

№ раздела	№ темы	Темы практических занятий	Трудоемкость, Час.	Формируемые компетенции	Методы преподавания
1	2	3	4	5	6
1	1	Настройка параметров рабочего окна среды программирования Delphi 11	2	ОПК-3; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-5; УК-1; УК-3	Лабораторная работа
2	2	Понятие типа данных. Процедуры и функции для преобразования типов	2		Лабораторная работа
3	3	Целочисленные и вещественные типы. Основные операторы для обработки числовых значений	2		Лабораторная работа
4	4	Средства обработки текста.	2		Лабораторная

		Строковый и символьные типы			работа
5	5	Логический тип данных. Логические выражения и операции. Оператор ветвления	2		Лабораторная работа
6	6	Порядковые типы данных. Оператор множественного ветвления	2		Лабораторная работа
7	7	Понятие цикла. Жёсткий и мягкие циклы	4		Лабораторная работа
8	8	Понятие подпрограммы. Процедуры. Функции. Рекурсия.	4		Лабораторная работа
9	9	Типизированные и текстовые файлы. Файлы без типа.	4		Лабораторная работа
		Итого	<b>24</b>		

### *Перечень тем самостоятельной работы*

Таблица 7

№ п/п	№ Темы	Наименование тем	Трудоемкость (часы)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1	1	Языки программирования низкого уровня	8	Устный опрос	ПК-3; ПК-4; ПК-5; УК-1; УК-3
2	2	Эволюция языков программирования	8	Тест	ОПК-3; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; УК-3
3	3	Метод трапеций	8	Устный опрос	ОПК-3; ОПК-5; ПК-3; ПК-5; УК-1; УК-3
4	4	Обработка значений текстового и строкового типа	8	Тест	ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-5; УК-1; УК-3
5	5	Генератор случайных чисел. Метод Монте-Карло	8	Устный опрос	ОПК-3; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-5;
6	6	Логический тип данных.	8	Тест	ОПК-3; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; УК-3
7	7	Метод половинного деления	8	Устный опрос	ОПК-3; ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-5;
8	8	Метод пузырька	8	Тест	ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-5; УК-1; УК-3
9	9	Динамические структуры данных	8	Тест	ОПК-5; ПК-3; ПК-4; ПК-5; УК-1; УК-3

Итого	72		
-------	----	--	--

### *Оценка результатов освоения учебной дисциплины*

Оценка и контроль осуществляется с использованием принципа текущего контроля. Зачет проводится по результатам академической активности аспирантов в семестре.

Таблица 8

№	Виды контрольных мероприятий текущего контроля	Баллы	№ неде- ли
1	Защита лабораторной работы «Числовые типы данных»	0-15	1-4
2	Тест по теме «Числовые типы данных»	0-15	4
3	Защита лабораторной работы «Логический тип данных»	0-15	5-8
4	Тест по теме «Логический тип данных»	0-15	8
5	Защита лабораторной работы «Циклические алгоритмы»	0-20	9-11
6	Тест по теме «Циклические алгоритмы»	0-20	12
	<b>ВСЕГО</b>	<b>0-100</b>	

Промежуточная аттестация – зачет выставляется в соответствии со следующей дифференциацией баллов:

- «зачтено» набрано более 60 баллов (аспирант усвоил программный материал; исчерпывающе, последовательно, четко и логически правильно его применяет; умеет увязывать теорию с практикой; справляется с вопросами и другими видами применения знаний; правильно использует литературу; обосновывает принятое решение, владеет навыками и приемами выполнения заданий).
- «не зачтено» набрано менее 61 балла (аспирант показывает: незнание процессов изучаемой предметной области; основных вопросов теории; несформированные навыки анализа явлений, процессов; неумение давать аргументированные ответы; отсутствие логичности и последовательности, серьезные ошибки выполнения заданий).

## Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Технология разработки программных комплексов»

Форма обучения очная

Кафедра бизнес – информатики и математики

Зкурсбсеместр

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

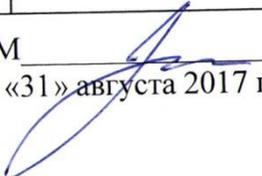
#### 1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТюмГНГУ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Основная	Мартишин, С.А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench [Текст] : методы и средства проектирования информационных систем и технологий: инструментальные средства информационных систем: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 09.03.02 "Информационные системы и технологии" / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко ; ред. А. В. Волковицкая. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. - 160 с.	2017	УП	Л, С	2	3	100	БИК	-	
	Белов, В. В. Проектирование информационных систем [] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Прикладная информатика" и др. экономическим специальностям / В. В. Белов, В. И. Чистякова ; ред. В. В. Белов. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2015. - 352 с.	2015	УП	Л, С	3	3	100	БИК	-	
	Информатика [] : Учебник / О. П. Новожилов. - 3-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 620 с. <a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	2017	У	Л, С	ЭР*	3	100	ЭБС «Юрайт»	+	
	Программирование [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника" / Г. С. Иванова. - 3-е изд., стер. - Москва : КноРус, 2014. - 426 с.	2014	У	Л		20	3	100	БИК	-
	Программирование и основы алгоритмизации: теоретические основы и примеры реализации численных методов [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Автоматизация технологических процессов и производств" / А. В. Затонский, Н. В. Бильфельд. - 2-е изд. - Москва : РИОР : ИНФРА-М	2014	УП	Л, П		5	3	100	БИК	-

Дополнительная	Современные средства информационных технологий [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы" / С. Х. Карпенков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : КноРус	2015	УП	Л, С	21	3	100	БИК	-
----------------	--	------	----	------	----	---	-----	-----	---

## 2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6

Зав. кафедрой БИМ  О.М. Барбаков  
«31» августа 2017 г.

Директор БИК  Д.Х. Каюкова



**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы,  
электронные каталоги**

1. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий Scopus от компании «Elsevier».
2. Предоставление доступа к международной реферативной базе данных научных изданий «Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities (ERIH)» (в открытом доступе).
3. Библиотека научных журналов профессиональной ассоциации геологов, геофизиков, инженеров и специалистов наук о Земле (EAGE) (доступ предоставлен EAGE).
4. Библиотека научно-технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE (доступ предоставлен SPE).
5. Предоставление доступа к электронным изданиям с ООО «РУНЭБ».
6. Предоставление доступа к ЭБС издательство «Лань».
7. Предоставление доступа к «ЭБС ЮРАЙТ [www. biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)».
8. Предоставление доступа к ЭБС ООО «Ай Пи Эр Медиа».
9. Предоставление доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина.
10. Предоставление доступа к ресурсам научно-технической библиотеки ФГБОУ ВПО УГНТУ.

**Материально-техническое обеспечение дисциплины**

**Таблица 9**

№	Наименование	Значение
1	Персональный компьютер	Обеспечение проведения лекционных занятий
	Проектор	
	Документ - камера	
	Микрофон	
	Мультимедийный экран	
	Лицензионное ПО MS WINDOWS, MS Office	
2	Персональный компьютер	Обеспечение проведения практических занятий
	Проектор	
	Документ - камера	
	Микрофон	
	Мультимедийный экран	
	Лицензионное ПО MS WINDOWS, MS Office, MicrosoftSQLServer 2012 ExpressEdition (Свободно-распространяемое ПО); Python 3.7 (Свободно-распространяемое ПО); VisualStudioCode (Свободно-распространяемое ПО); VisualStudioCommunity (Свободно-распространяемое ПО)	

**Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе дисциплины  
Технология разработки программных комплексов**

на 2018/2019 учебный год

В рабочую программу дисциплины  
вносятся следующие дополнения (изменения):

1. На титульном листе слова «Министерство образования и науки Российской Федерации» заменить словами «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации». Министерство учреждено 15 мая 2018 года в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации №682.
2. На титульном листе слова «Институт менеджмента и бизнеса» заменить словами «Институт сервиса и отраслевого управления» на основании решения Ученого совета университета от 4 сентября 2017 (№11).
3. Пункты «Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой» актуализированы.

В другой части программа актуальна для 2018 / 2019 учебного года.

Дополнения и изменения внес

доцент кафедры БИМ, к.с.н., доцент  Г.Г. Сорокин

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры БИМ. Протокол от «28» августа 2018 г. № 1.

Заведующий кафедрой

 О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий

выпускающей кафедрой

 О.М. Барбаков

**Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе дисциплины  
Технология разработки программных комплексов**

на 2019/2020 учебный год

В рабочую программу дисциплины  
вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Пункты «Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы», «Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой» актуализированы.

В другой части программа актуальна для 2019 / 2020 учебного года.

Дополнения и изменения внес  
доцент кафедры БИМ, к.с.н., доцент  Г.Г. Сорокин

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры БИМ. Протокол от «27» августа 2019 г. № 1.

Заведующий кафедрой  О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий  
выпускающей кафедрой  О.М. Барбаков

**Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе дисциплины  
Технология разработки программных комплексов**

на 2020/2021 учебный год

В рабочую программу дисциплины  
вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Пункты «Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы», «Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой» актуализированы.

В другой части программа актуальна для 2020 / 2021 учебного года.

Дополнения и изменения внес

доцент кафедры БИМ, к.с.н., доцент  Г.Г. Сорокин

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры БИМ. Протокол от «28» августа 2020 г. № 1.

Заведующий кафедрой

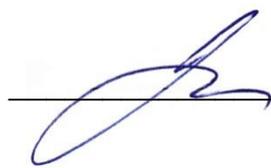


О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий

выпускающей кафедрой



О.М. Барбаков

**Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе дисциплины  
Технология разработки программных комплексов**

на 2021/2022 учебный год

В рабочую программу дисциплины  
вносятся следующие дополнения (изменения):

1. Программа актуальна для 2021 / 2022 учебного года.

Дополнения и изменения внес  
доцент кафедры БИМ, к.с.н., доцент  Г.Г. Сорокин

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и  
одобрены на заседании кафедры БИМ. Протокол от «25» июня 2021 г. № 13.

Заведующий кафедрой  О.М. Барбаков

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий  
выпускающей кафедрой  О.М. Барбаков

## Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Технология разработки программных комплексов»

Форма обучения очная

Кафедра бизнес – информатики и математики

3 курс 6 семестр

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

#### 1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТюмГНГУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Мартишин, С.А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench [Текст] : методы и средства проектирования информационных систем и технологий: инструментальные средства информационных систем: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 09.03.02 "Информационные системы и технологии" / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко ; ред. А. В. Волковицкая. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. - 160 с.	2017	УП	Л, С	2	3	100	БИК	-
	Белов, В. В. Проектирование информационных систем [] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Прикладная информатика" и др. экономическим специальностям / В. В. Белов, В. И. Чистякова ; ред. В. В. Белов. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2015. - 352 с.	2015	УП	Л, С	3	3	100	БИК	-
	Информатика [] : Учебник / О. П. Новожилов. - 3-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 620 с. <a href="http://www.biblio-online.ru/">http://www.biblio-online.ru/</a>	2017	У	Л, С	ЭР*	3	100	ЭБС «Юрайт»	+
	Программирование [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника" / Г. С. Иванова. - 3-е изд., стер. - Москва : КноРус, 2014. - 426 с.	2014	У	Л	20	3	100	БИК	-
	Программирование и основы алгоритмизации: теоретические основы и примеры реализации численных методов [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Автоматизация технологических процессов и производств" / А. В. Затонский, Н. В. Бильфельд. - 2-е изд. - Москва : РИОР : ИНФРА-М	2014	УП	Л, П	5	3	100	БИК	-

Дополнительная	Современные средства информационных технологий [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы" / С. Х. Карпенков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : КноРус	2015	УП	Л, С	21	3	100	БИК	-
----------------	--	------	----	------	----	---	-----	-----	---

## 2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6

Зав. кафедрой БИМ  О.М. Барбаков

«29» августа 2019 г

Директор БИК  Д.Х. Каюкова

*Составлено*   



**КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ**

Учебная дисциплина «Технология разработки программных комплексов»

Форма обучения очная

Кафедра бизнес – информатики и математики

3 курс семестр

Направление подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

**1. Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятия	Кол-во экземпляров в БНК	Количество обучающихся, использующих учебную литературу	Обеспеченность обучающихся учебной литературой, %	Место хранения	Наличие эл. версии в электронно-библиотечной системе УдмГТУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Мартиншиц, С.А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench [Текст] : методы и средства проектирования информационных систем и технологий: инструментальные средства информационных систем: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 09.03.02 "Информационные системы и технологии" / С. А. Мартиншиц, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко ; ред. А. В. Волковичева. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. - 160 с.	2017	УП	Л, С	2	3	100	БНК	-
	Белов, В. В. Проектирование информационных систем [ ] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Прикладная информатика" и др. экономических специальностям / В. В. Белов, В. И. Частякова ; ред. В. В. Белов. - 2-е изд., стер. - Москва : Академия, 2015. - 352 с.	2015	УП	Л, С	3	3	100	БНК	-
	Новожилов, Олег Петрович. Информатика : учебник для вузов : в 2 ч. Ч. 2 / О. П. Новожилов. - 3-е изд., пер. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2020. - 302 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/455240">https://urait.ru/bcode/455240</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	2020	У	Л, С	ЭР*	3	100	БНК	+
	Новожилов, Олег Петрович. Информатика : учебник для вузов : в 2 ч. Ч. 1 / О. П. Новожилов. - 3-е изд., пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 320 с. - (Высшее образование). - URL: <a href="https://urait.ru/bcode/455239">https://urait.ru/bcode/455239</a> . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Юрайт".	2020	У	Л, С	ЭР*	3	100	БНК	+
	Программирование [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника" / Г. С. Нишова. - 3-е изд., стер. - Москва : КноРус, 2014. - 426 с.	2014	У	Л	20	3	100	БНК	-

	Программирование и основы алгоритмизации: теоретические основы и примеры реализации численных методов [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Автоматизация технологических процессов и производств" / А. В. Затонский, Н. В. Бицафельд. - 2-е изд. - Москва : РИОР : ИНФРА-М	2014	УП	Л, П	5	3	100	БНК	-
--	--	------	----	------	---	---	-----	-----	---

Дополнительная	Современные средства информационных технологий [Текст] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки дипломированных специалистов "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы" / С. Х. Карпенков. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : КноРус	2015	УП	Л, С	21	3	100	БНК	-
----------------	--	------	----	------	----	---	-----	-----	---

**2. План обеспечения и обновления учебной и учебно-методической литературы**

Учебная литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы	Вид занятий	Вид издания	Способ обновления учебных изданий	Год издания
1	2	3	4	5	6

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТНУ <http://webirbis.tsuga.ru/>

Зав. кафедрой БИМ \_\_\_\_\_ О.М. Барбахов  
 в \_\_\_\_\_ 28 в \_\_\_\_\_ августа \_\_\_\_\_ 2020г.



Директор БНК \_\_\_\_\_

*Свиридова И.В.*



**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**  
*по дисциплине «Технология разработки программных комплексов», направление 09.06.01 Информатика и вычислительная техника*

Код и наименование компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2 (неудовлетворительно)	3 (удовлетворительно)	4 (хорошо)	5 (отлично)
<b>УК-1</b> способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать: – основные методы и способы критического анализа и оценки современных научных достижений исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	не может воспроизвести или воспроизводит с существенными фактическими ошибками теоретические основы знаний	демонстрирует отдельные знания, испытывая затруднения комментирования и анализа	демонстрирует достаточные знания, не испытывая затруднений комментирования и анализа, допускает несущественные неточности	демонстрирует полные и глубокие знания, грамотно и корректно комментирует и анализирует полученные знания
	Уметь: – критически анализировать и оценивать современные научные достижения; – генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	не может критически анализировать и оценивать современные научные достижения; не способен генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач	способен критически анализировать и оценивать современные научные достижения, допуская при этом ошибки; испытывает затруднения при постановке исследовательских и практических задач	демонстрирует умение критически анализировать и оценивать современные научные достижения; генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, но допускает несущественные неточности	умеет критически анализировать и оценивать современные научные достижения; демонстрирует способность генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях

	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–навыками критического анализа и оценки современных научных достижений;</li> <li>–навыками генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</li> </ul>	<p>не имеет навыка критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>	<p>навык критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях сформирован частично</p>	<p>навык критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях сформирован в целом</p>	<p>навык критического анализа и оценки современных научных достижений, генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях сформирован в полном объеме</p>
<p><b>УК-3</b> готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные задачи и проблемы направления, рассматриваемые российскими и международными исследовательскими коллективами.</li> </ul>	<p>не знает основные задачи и проблемы направления, рассматриваемые российскими и международными исследовательскими коллективами</p>	<p>демонстрирует поверхностные знания основных задач и проблем направления, рассматриваемых российскими и международными исследовательскими коллективами</p>	<p>знает основные задачи и проблемы направления, рассматриваемые российскими и международными исследовательскими коллективами, но допускает неточности в формулировании задач и проблем</p>	<p>знает и корректно излагает основные задачи и проблемы направления, рассматриваемые российскими и международными исследовательскими коллективами</p>

<p>Уметь: – участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p>	<p>не способен участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач</p>	<p>способен участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач, понимает суть профессиональной дискуссии, но не может прокомментировать позиции участников</p>	<p>способен участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач, характеризует в общих чертах позиции участников профессиональной дискуссии</p>	<p>способен участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач, корректно излагает суть профессиональной дискуссии, характеризует позиции участников и систему аргументов</p>
<p>Владеть: – информацией, касающейся задач, решаемых российскими и международными коллективами по направлению исследования.</p>	<p>не владеет навыком информационного поиска или испытывает затруднения в поиске, отборе и оценивании источников информации, допускает некорректное использование информации</p>	<p>владеет навыком информационного поиска, но испытывает затруднения в отборе и оценивании источников информации и допускает ошибки при использовании информации</p>	<p>владеет навыком информационного поиска, способен отобрать в соответствии с поставленной задачей релевантные источники; оценить их актуальность, и достоверность; корректно использовать найденную информацию</p>	<p>способен самостоятельно поставить задачу поиска информации; отобрать релевантные источники; оценить их актуальность, достоверность, полноту и глубину рассмотрения вопроса; корректно использовать найденную информацию</p>

<p><b>ОПК-3</b>  способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знать:</b>  - существующие методы разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения</p>	<p>не может воспроизвести или воспроизводит с существенными фактическими ошибками существующие методы разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения</p>	<p>демонстрирует отдельные знания существующих методов разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения, испытывая при этом затруднения комментирования и анализа</p>	<p>демонстрирует достаточные знания, не испытывая затруднений комментирования и анализа существующих методов разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения, но допуская при этом несущественные неточности</p>	<p>демонстрирует полные и глубокие знания, грамотно и корректно комментирует и анализирует существующие методы разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения</p>
	<p><b>Уметь:</b>  - разрабатывать новое математическое, алгоритмическое и программное обеспечение</p>	<p>не умеет разрабатывать новое математическое, алгоритмическое и программное обеспечение</p>	<p>умеет разрабатывать новое математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, но допускает при этом ошибки</p>	<p>умеет разрабатывать новое математическое, алгоритмическое и программное обеспечение, но допускает при этом несущественные ошибки, которые способен исправить</p>	<p>умеет профессионально разрабатывать новое математическое, алгоритмическое и программное обеспечение</p>
	<p><b>Владеть:</b>  - инструментами разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения</p>	<p>не владеет инструментами разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения</p>	<p>навык использования инструментов разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения сформирован частично</p>	<p>владеет в целом инструментами разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения</p>	<p>владеет на профессиональном уровне инструментами разработки математического, алгоритмического и программного обеспечения</p>

**ОПК-5**

способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях

<p><b>Знать:</b> - современное понимание исследовательской методологии, основные критерии оценки результатов исследований и разработок</p>	<p>не знает основные критерии оценки результатов исследований и разработок, не может изложить современное понимание исследовательской методологии</p>	<p>знает в общих чертах основные критерии оценки результатов исследований и разработок, но при изложении современного понимания исследовательской методологии допускает ошибки</p>	<p>точно воспроизводит основные критерии оценки результатов исследований и разработок, но при изложении современного понимания исследовательской методологии допускает неточности</p>	<p>полно и корректно воспроизводит основные критерии оценки результатов исследований и разработок, с достаточной степенью полноты излагает современное понимание исследовательской методологии</p>
<p><b>Уметь:</b> - научно обосновывать свою мировоззренческую и научную позицию</p>	<p>не может критически анализировать и оценивать свою мировоззренческую и научную позицию</p>	<p>способен критически анализировать и научно обосновывать свою мировоззренческую и научную позицию, но испытывает при этом затруднения</p>	<p>демонстрирует умение критически анализировать и научно обосновывать свою мировоззренческую и научную позицию, но допускает неточности</p>	<p>умеет корректно и грамотно научно обосновывать свою мировоззренческую и научную позицию</p>
<p><b>Владеть:</b> - методикой планирования экспериментальных исследований и обработкой их результатов</p>	<p>не имеет навыка планирования экспериментальных исследований и обработки их результатов</p>	<p>навык планирования экспериментальных исследований сформирован частично</p>	<p>владеет методикой планирования экспериментальных исследований, при обработке результатов экспериментальных исследований, но допускает неточности</p>	<p>владеет в полном объеме методикой планирования экспериментальных исследований, грамотно и корректно обрабатывает результаты экспериментальных исследований</p>

<p><b>ПК-3</b>  способность применять и разрабатывать математическое и программное обеспечение систем анализа, управления и принятия решений</p>	<p>Знать:  - основные способы и этапы разработки математического и программного обеспечения</p>	<p>не может воспроизвести или воспроизводит с существенными фактическими ошибками основные способы и этапы разработки математического и программного обеспечения</p>	<p>демонстрирует знания основных способов и этапов разработки математического и программного обеспечения, но испытывает затруднения комментирования и анализа основных способов и этапов разработки математического и программного обеспечения</p>	<p>демонстрирует знания основных способов и этапов разработки математического и программного обеспечения, но допускает несущественные ошибки комментирования и анализа основных способов и этапов разработки математического и программного обеспечения</p>	<p>демонстрирует полные и глубокие знания, грамотно комментирует и анализирует основные способы и этапы разработки математического и программного обеспечения</p>
	<p>Уметь:  - проектировать и разрабатывать математическое и программное обеспечение систем анализа, управления и принятия решений</p>	<p>не умеет проектировать и разрабатывать математическое и программное обеспечение систем анализа, управления и принятия решений</p>	<p>умеет проектировать и разрабатывать математическое и программное обеспечение систем анализа, управления и принятия решений, допуская при этом ошибки</p>	<p>умеет проектировать и разрабатывать математическое и программное обеспечение систем анализа, управления и принятия решений, допуская при этом несущественные ошибки, которые способен исправить</p>	<p>умеет профессионально проектировать и разрабатывать математическое и программное обеспечение систем анализа, управления и принятия решений</p>

	<p>Владеть:</p> <p>- методологиями проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем анализа, управления, процедурой принятия решений</p>	<p>не владеет методологиями проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем анализа, управления, процедурой принятия решений</p>	<p>навык использования методологий проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем анализа, управления, принятия решений сформирован частично</p>	<p>владеет в целом методологиями проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем анализа, управления, процедурой принятия решений</p>	<p>владеет на профессиональном уровне методологиями проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем анализа, управления, процедурой принятия решений</p>
<p><b>ПК-4</b></p> <p>владение системой фундаментальных и прикладных знаний в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ</p>	<p>Знать:</p> <p>- основы методологии математического моделирования, особенности основных классов численных методов, теоретические подходы к созданию комплексов программ</p>	<p>не может воспроизвести или воспроизводит с существенными фактическими ошибками основы методологии математического моделирования, особенности основных классов численных методов, теоретические подходы к созданию комплексов программ</p>	<p>демонстрирует знания основ методологии математического моделирования, особенностей основных классов численных методов, теоретических подходов к созданию комплексов программ, но допускает при этом ошибки</p>	<p>демонстрирует знания основ методологии математического моделирования, особенностей основных классов численных методов, теоретических подходов к созданию комплексов программ, но допускает при этом неточности</p>	<p>демонстрирует полные и глубокие знания основ методологии математического моделирования, особенностей основных классов численных методов, теоретических подходов к созданию комплексов программ</p>

	<p>Уметь: - использовать на практике теоретические компоненты наук, современные средства создания комплексов программ.</p>	<p>не демонстрирует умение использовать на практике теоретические компоненты наук, современные средства создания комплексов программ</p>	<p>умеет использовать на практике теоретические компоненты наук, современные средства создания комплексов программ, но допускает при этом ошибки</p>	<p>умеет использовать на практике теоретические компоненты наук, современные средства создания комплексов программ, но допускает при этом несущественные неточности</p>	<p>умеет профессионально использовать на практике теоретические компоненты наук, современные средства создания комплексов программ</p>
	<p>Владеть: - методикой планирования, постановки и обработки результатов численного, вычислительного эксперимента</p>	<p>не владеет методикой планирования, постановки и обработки результатов численного, вычислительного эксперимента</p>	<p>владеет методикой планирования, постановки и обработки результатов численного, вычислительного эксперимента, но допускает ошибки</p>	<p>владеет методикой планирования, постановки и обработки результатов численного, вычислительного эксперимента, но допускает незначительные легко устранимые ошибки</p>	<p>владеет на профессиональном уровне методикой планирования, постановки и обработки результатов численного, вычислительного эксперимента</p>

<p><b>ПК-5</b>  способность адаптировать результаты современных исследований в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ.</p>	<p><b>Знать:</b>  - методы решения профессиональных задач с учетом мировых тенденций развития в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ</p>	<p>не может воспроизвести или воспроизводит с существенными фактическими ошибками методы решения профессиональных задач с учетом мировых тенденций развития в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ</p>	<p>может воспроизвести, но допускает ошибки методы решения профессиональных задач с учетом мировых тенденций развития в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ</p>	<p>демонстрирует знания методов решения профессиональных задач с учетом мировых тенденций развития в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ, но допускает неточные формулировки</p>	<p>демонстрирует полные и глубокие знания, грамотно и корректно комментирует и анализирует методы решения профессиональных задач с учетом мировых тенденций развития в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ</p>
	<p><b>Уметь:</b>  - применять методы исследования и решения профессиональных задач, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач.</p>	<p>не способен применять методы исследования и решения профессиональных задач, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач</p>	<p>умеет в целом применять методы исследования и решения профессиональных задач, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач, но допускает при этом ошибки</p>	<p>умеет применять методы исследования и решения профессиональных задач, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач с несущественными замечаниями</p>	<p>умеет грамотно и корректно на профессиональном уровне применять методы исследования и решения профессиональных задач, ставить задачи и разрабатывать программу исследования, выбирать адекватные способы и методы решения экспериментальных и теоретических задач</p>

	<p>Владеть: - перспективными методами исследования и решения профессиональных задач, приемами и технологиями оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p>	<p>не владеет перспективными методами исследования и решения профессиональных задач, приемами и технологиями оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p>	<p>владеет основными перспективными методами исследования и решения профессиональных задач, стандартными приемами и технологиями оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, но допускает ошибки</p>	<p>владеет в целом методологиями проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем анализа, управления, процедурой принятия решений</p>	<p>владеет на профессиональном уровне методологиями проектирования и разработки математического и программного обеспечения систем анализа, управления, процедурой принятия решений</p>
--	--	--	---	---	--