

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШИТР

(Сонькин Д.М.)

«25» июня 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2018 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Теория информационных процессов и систем

Направление подготовки/ специальность	09.03.02 Информационные системы и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информационные системы и технологии в бизнесе и промышленности		
Специализация	Информационные системы и технологии в бизнесе		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Практические занятия		8
	Лабораторные занятия		48
	ВСЕГО		72
Самостоятельная работа, ч		108	
ИТОГО, ч		180	

Вид промежуточной
аттестации

Экзамен

Обеспечивающее
подразделение

ОИТ

Заведующий кафедрой -
руководитель отделения на
правах кафедры
Руководитель ООП
Преподаватель

Шерстнев В.С.

Цапко И.В.

Цапко И.В.

2020г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5. 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
ОПК(У)-1	Способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	И.ОПК(У)-1.5	Демонстрирует способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК(У)-1.5В5	Владеет навыками практической деятельности по выполнению управленческих функций планирования, организации, мотивации и контроля.
				ОПК(У)-1.5У5	Умеет управлять операциями производственной, инновационной, финансовой, социальной и других сфер деятельности организации
				ОПК(У)-1.5З5	Знает основы менеджмента; общих закономерностей планирования, организации, мотивации и контроля операций производственной, финансовой, социальной и других сфер деятельности организационных структур
ОПК(У)-8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем	И.ОПК(У)-8.3	Демонстрирует способность проводить предпроектное исследование, проектировать и моделировать информационные системы	ОПК(У)-8.3В1	Владеет методами и средствами представления данных и знаний о предметной области
				ОПК(У)-8.3У1	Умеет проводить предпроектное обследование объекта проектирования, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем
				ОПК(У)-8.3З1	Знает классификацию, структуру, состав и свойства информационных процессов и систем
				ОПК(У)-8.3В2	Владеет методами и средствами анализа бизнес-процессов и информационных систем
				ОПК(У)-8.3У2	Умеет применять информационные технологии при проектировании и внедрении информационных систем
				ОПК(У)-8.3З2	Знает методы анализа информационных систем, модели представления проектных решений
				ОПК(У)-8.3В3	Владеет инструментальными средствами бизнес-моделирования

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
				ОПК(У)-8.3У3	Умеет разрабатывать информационно-логическую и функциональную модели информационной системы, модели данных информационных систем
				ОПК(У)-8.333	Знает состав, структуру, принципы реализации информационных технологий, используемых при создании информационных систем

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к базовой части Блока 1 учебного плана образовательной программы (Модуль направления подготовки).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД1	Умение планировать работу в соответствии с проектным подходом, в т.ч. разрабатывать диаграмму Ганта, умение работать в команде	И.ОПК(У)-8.3
РД2	Знание популярных методов (IDEF0, DFD, BPMN, UML, EPC) и CASE-средств для формального описания бизнес-процессов и производств, в т.ч. видов организационных структур	И.ОПК(У)-8.3
РД3	Умение проектировать и моделировать бизнес-процессы (от абстрактного до детального уровня, в т.ч. просчитывать их стоимость и время выполнения методом ФСА) и организационные структуры с использованием инструментария современных CASE-средств	И.ОПК(У)-1.5
РД4	Умение проектировать стратегию предприятия (стратегические карты, сбалансированная система показателей) и анализировать производственные проблемы (диаграммы Исикавы).	И.ОПК(У)-8.3
РД5	Умение проектировать техническое задание на информационную систему в соответствии с потребностями бизнеса.	И.ОПК(У)-8.3

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	Объем времени, ч.
Раздел 1 Основные положения системного подхода для формализованного описания предметной области средствами ИТ	РД-1 РД-2	Лекции	6
		Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	18
		Самостоятельная работа	40
Раздел 2. Применение методов и средств ИТ для формализованного описания предметной области	РД-3 РД-4 РД-5	Лекции	10
		Практические занятия	6
		Лабораторные занятия	30

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Основные положения системного подхода для формализованного описания предметной области средствами ИТ

Базовые понятия системного анализа. Понятие информационных технологий (ИТ). ИТ как инструмент для достижения бизнес-целей предприятия. Понятие информационной системы (ИС). Структура и категории ИС. Единое информационное пространство предприятия. Технологии взаимодействия информационных систем. Современные тенденции в развитии ИТ.

Темы лекций:

1. Многообразие информационных технологий и систем. Базовые понятия теории систем.
2. Управление проектами. Процессный подход к управлению.
3. Организационная структура предприятия.

Темы практических занятий:

1. Деловая игра по теме «Организационная структура предприятия».

Названия лабораторных работ:

1. Разработка проекта ИТ-комплекса предприятия.
2. Разработка плана выполнения индивидуального проекта.
3. Определение бизнес-процессов предприятия.
4. Разработка оргструктуры предприятия.

Раздел 2. Применение методов и средств ИТ для формализованного описания предметной области

Методологии и виды моделирования предметной области. Основы бизнес-моделирования. Нотации моделирования: IDEF0, IDEF3, DFD, Процесс, Процедура, ЕРС. Основные понятия и области применения. Система сбалансированных показателей. Стратегические карты. Диаграмма Исикавы. Техническое задание на ИС.

Темы лекций:

1. Структурный анализ и бизнес-моделирование.
2. Методы и средства функционального бизнес-моделирования.
3. Планирование и анализ.
4. Введение в имитационное моделирование и функционально-стоимостный анализ.
5. Автоматизация бизнес-процессов.

Темы практических занятий:

1. Деловая игра по теме «Процессный подход к управлению».
2. Деловая игра по теме «Имитационное моделирование».
3. Деловая игра по теме «Разработка требований к ИС».

Названия лабораторных работ:

1. Разработка IDEF0-и DFD-диаграмм
2. ЕРС-диаграмм и схем в нотациях Процесс, Процедура
3. Разработка UML- и BPMN-диаграмм
4. Определение показателей процессов
5. Разработка стратегической карты
6. Разработка диаграммы Исикавы

7. ИМ и ФСА бизнес-процесса предприятия
8. Разработка ТЗ на ИС
9. Разработка плана выполнения индивидуального проекта.
10. Определение бизнес-процессов предприятия.
11. Разработка оргструктуры предприятия.

5. Организация самостоятельной работы студентов

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

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Работа в электронном курсе (изучение теоретического материала, выполнение индивидуальных заданий и контролирующих мероприятий и др.);
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;
- Подготовка к выполнению тестов и контрольных работ текущей аттестации.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Вичугова А.А., Вичугов В.Н., Дмитриева Е.А., Цапко Г.П. Информационные технологии: Учебное пособие [Электронный ресурс]. - Томск: ТПУ, 2012 - 116 с. . — Заглавие с титульного экрана. — Электронная версия печатной публикации. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Доступ по логину и паролю. Схема доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=417>

2. Елиферов, В. Г. Бизнес-процессы: регламентация и управление : учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин.— Москва : ИНФРА-М, 2017. — 319 с. — (Учебники для программы MBA). - ISBN 978-5-16-001825-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/751576> (дата обращения: 11.02.2018). – Режим доступа: по подписке.

3. Волкова, Виолетта Николаевна. Теория систем и системный анализ : учебник для бакалавров [Электронный ресурс] / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 2-е изд., перераб. и доп.. — Мультимедиа ресурсы (10 директорий; 100 файлов; 740MB). — Москва: Юрайт, 2013. — 1 Мультимедиа CD-ROM. — Электронные учебники издательства "Юрайт". — Бакалавр. Углубленный курс. — Электронная копия печатного издания. — Библиогр.: с. 610-616. — Предметный указатель: с. 600-606. — Именной указатель: с. 607-609. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Pentium 100 MHz, 16 Mb RAM, Windows 95/98/NT/2000, CDROM, SVGA, звуковая карта, Internet Explorer 5.0 и выше.. — ISBN 978-5-9916-2544-9. Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-26.pdf> (контент)

Дополнительная литература

1. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Заботина Н.Н. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 331 с. (Высшее образование: Бакалавриат) ISBN 978-5-16-004509-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/542810> (дата обращения: 11.02.2018). – Режим доступа: по подписке.

2. Золотухина, Е. Б. Моделирование бизнес-процессов : Конспект лекций / Золотухина Е.Б., Красникова С.А., Вишня А.С. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 79 с.ISBN 978-5-906818-12-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/767202> (дата обращения: 11.02.2018). – Режим доступа: по подписке.

6.2. Информационное и программное обеспечение

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

1. Информационные технологии [Электронный ресурс] / А.А.Вичугова, И.В.Цапко; НИ ТПУ, Инженерная школа информационных технологий и робототехники (ИШИТР), Отделение информационных технологий (ОИТ). — Электрон. дан.. — Томск: ТПУ Moodle, 2014. — Заглавие с экрана. — Доступ по логину и паролю. Схема доступа: <https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=417>
2. Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
3. Электронно-библиотечная система «Консультант студента»
<http://www.studentlibrary.ru/>
4. Электронно-библиотечная система «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
5. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» -
<https://new.znanium.com/>

Информационно-справочные системы:

- Информационно-справочная система КОДЕКС
- Справочно-правовая система КонсультантПлюс

Профессиональные Базы данных:

- Электронная библиотека Grebennikon
- Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.studentlibrary.ru/>

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

ГК СТУ Business Studio Enterprise Education; 7-Zip; Adobe Acrobat Reader DC; Cisco Webex Meetings; Document Foundation LibreOffice; Far Manager; Google Chrome; Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic; Microsoft Visio 2007 Standard Russian Academic; Mozilla Firefox ESR; Notepad++; WinDjView; Zoom Zoom; ГК СТУ Business Studio Demo

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

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 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2 107	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 2 шт. Комплект учебной мебели на 52 посадочных мест;
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего	Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Компьютер - 15 шт. Комплект учебной мебели на 15 посадочных мест;

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
	контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 108	
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 2, 109	Компьютер - 16 шт. Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 17 посадочных мест;

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии, специализация «Информационные системы и технологии в бизнесе» (приема 2018 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОИТ		И.В.Цапко

Программа одобрена на заседании отделения информационных технологий ИШИТР (протокол от «4» июня 2018 г. №6).

Заведующий кафедрой –
руководитель отделения на правах кафедры
к.т.н., доцент


_____ / Шерстнев В.С.
подпись