

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

УТВЕРЖДАЮ

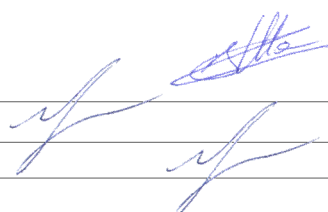
Директор ИНИТР

Д.М. Сонькин

« 01 » сентября 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	Управление пространственными данными		
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			Шерстнев В.С.
Руководитель ООП			Цапко И.В.
Преподаватель			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 общинженерные 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	Лекции	6
	РД-2	Практические занятия	2
		Лабораторные занятия	18
		Самостоятельная работа	40
Раздел 2. Применение методов и средств ИТ для формализованного описания предметной области	РД-3	Лекции	10
	РД-4	Практические занятия	6
	РД-5	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

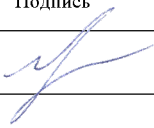
В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	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 «Управление пространственными данными» (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