

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 18.01.2022 15:07:30
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
(СПбГТИ(ТУ))

**Рабочая программа модуля
РАЗРАБОТКА КОМПОНЕНТОВ ИКТ**

Направление подготовки
38.03.05 – БИЗНЕС-ИНФОРМАТИКА

Направленность образовательной программы:
ЭЛЕКТРОННЫЙ БИЗНЕС

Уровень подготовки
Бакалавриат

Форма обучения
Заочная

Факультет **Экономики и менеджмента**
Кафедра **Бизнес-информатики**

Санкт-Петербург

2021

Оглавление

1. Перечень планируемых результатов обучения по модулю, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	3
2. Место модуля в структуре образовательной программы.....	6
3. Объем модуля	6
4. Содержание модуля	7
4.1. Разделы модуля и виды занятий	7
4.2. Занятия лекционного типа	8
4.3. Занятия семинарского типа.....	14
4.3.1. Семинары, практические занятия.....	14
4.3.2. Лабораторные работы.....	21
4.4. Самостоятельная работа обучающихся	22
4.5. Курсовое проектирование	27
4.5.1. Порядок выполнения курсовой работы	27
4.5.2. Темы курсовой работы.....	28
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по модулю	29
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации	29
7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения модуля	31
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения модуля	32
9. Методические указания для обучающихся по освоению модуля	33
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по модулю	34
10.1. Информационные технологии	34
10.2. Лицензионное программное обеспечение.	34
10.3. Свободно распространяемое (облачное) программное обеспечение.	34
10.4. Информационные справочные системы	34
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по модулю	35
12. Особенности освоения модуля инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	35

Приложение № 1

Фонд оценочных средств по модулю «Разработка компонентов ИКТ»

1. Перечень планируемых результатов обучения по модулю, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по модулю:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора	Наименование Индикатора достижения компетенции	Дескрипторы
ОПК-3	Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для практической их реализации	ОПК-3.1	Знает и применяет основные методологии управления процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Базовые понятия в области современных информационных технологий; -Основные методологии управления процессами создания и использования ИТ-продуктов; -Состав современного программного обеспечения; -Основы сетевых технологий для применения в профессиональной деятельности; -Основы строения, функционирования и возможностей сети Интернет. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Использовать программные и аппаратные средства персонального компьютера; -Работать в локальных и глобальных компьютерных сетях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Навыками адаптации прикладного ПО для решения конкретных задач.
		ОПК-3.2	Умеет разрабатывать алгоритмы и программы для практической реализации решений по созданию и использованию продуктов и услуг в сфере	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Современный понятийный аппарат в области современных информационных технологий; -Архитектуру современного программного обеспечения; -Основы алгоритмизации и программирования; -Основы проектирования реляционных БД. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Использовать основные методологии управления процессами создания и использования ИТ-продуктов; -Использовать прикладные программные средства сторонних разработчиков для

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора	Наименование Индикатора достижения компетенции	Дескрипторы
			информационно-коммуникационных технологий	решения задач конкретного предприятия. Владеть: - Навыками алгоритмизации и программирования; - Навыками проектирования реляционных БД.
ОПК-5	Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	ОПК-5.1	Принимает участие в подготовке схемы взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий	Знать: --Принципы построения и архитектуру вычислительных систем. - Рынки программно-информационных продуктов и услуг. Уметь: - Определять технические требования взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИС. Владеть: - Методами управления жизненным циклом ИС предприятия
		ОПК-5.2	Принимает участие в организации взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жиз-	Знать: - Принципы построения и архитектуру информационных систем. - Основные и вспомогательные процессы управления жизненным циклом информационных систем. Уметь: - Идентифицировать основные и вспомогательные процессы управления жизненным циклом информационных систем. Владеть:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код индикатора	Наименование Индикатора достижения компетенции	Дескрипторы
			<p>ненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>- Навыками организации взаимодействия с клиентами и партнерами.</p>

2. Место модуля в структуре образовательной программы

Модуль относится к БЛОКУ 1 (Б1.О.10) и изучается на 3 курсе в 7, 8 и 9 триместрах.

3. Объем модуля

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость модуля (зачетных единиц/ академических часов)	20/ 720
Контактная работа с преподавателем:	60
1. занятия лекционного типа	14
<i>1.1. занятия лекционного типа 7 триместра</i>	<i>14</i>
<i>1.2. занятия лекционного типа 8 триместра</i>	-
<i>1.3. занятия лекционного типа 9 триместра</i>	-
2. занятия семинарского типа	44
<i>Курсовое проектирование</i>	2
2.1. семинары, практические занятия (в том числе практическая подготовка)*	44
<i>2.1.1. практические занятия 7 триместра</i>	-
<i>2.1.2. практические занятия 8 триместра</i>	-
<i>2.1.3. практические занятия 9 триместра</i>	44
2.2. лабораторные работы (в том числе практическая подготовка)*	-
<i>2.2.1. лабораторные работы 7 триместра</i>	-
<i>2.2.2. лабораторные работы 8 триместра</i>	-
<i>2.2.3. лабораторные работы 9 триместра</i>	-
курсовое проектирование (КР или КП)	КР
контроль	9
другие виды контактной работы	
Самостоятельная работа, в т.ч.	651
<i>Курсовое проектирование</i>	92
<i>самостоятельная работа 7 триместра</i>	238
<i>самостоятельная работа 8 триместра</i>	216
<i>самостоятельная работа 9 триместра</i>	118

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Заочная форма обучения
Форма текущего контроля (выполнение индивидуального задания, решение ситуационных задач, опрос, групповая дискуссия, тестирование)	Работы по освоению компетенций
Форма промежуточной аттестации (КР, экзамен)	Итоговое тестирование, защита курсовой работы

4. Содержание модуля

4.1. Разделы модуля и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела модуля	Занятия лекционного типа, акад. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, акад. часы	Формируемые компетенции/индикаторы
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1.	Раздел 1. Рынки ИКТ и организация продаж. Анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий.	14	14		76	ОПК-5/ ОПК-5.1, ОПК-5.2
2.	Раздел 2. Алгоритмизация и программирование	34	72		102	ОПК-3/ ОПК-3.1, ОПК-3.2
3.	Раздел 3. Проектирование информационной системы в 1С Предприятии	16	30		104	ОПК-5/ ОПК-5.1, ОПК-5.2
4.	Раздел 4. Нечеткая логика и нейронные сети	14	14		60	ОПК-3/ ОПК-3.1, ОПК-3.2
	Итого	14	44		651	

4.2. Занятия лекционного типа

№ раздела модуля / триместр	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
	РАЗДЕЛ 1. Рынки ИКТ и организация продаж. Анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий.		
1/7	Лекция 1: Понятие информационного продукта и услуг. План: Информация и информационные услуги. Информационные услуги и мир баз данных. Динамика рынка баз данных. Классификация информационных продуктов и услуг. Обеспечивающие и функциональные технологии. Материальный и нематериальный продукт информационного производства.	4	Слайд-презентация, групповая дискуссия
1/7	Лекция 2: Рынок информационных продуктов и услуг как система экономических, правовых и организационных отношений по торговле информационными продуктами. План: Условия и механизмы функционирования рынка информационных услуг. Рынки электронных сделок и глобальных электронных коммуникаций. Рынок электронных глобальных коммуникаций. Интернет. Совокупность средств, методов и условий, позволяющих использовать информационные ресурсы.		Слайд-презентация, групповая дискуссия
1/7	Лекция 3: Структура информационного рынка: основные области и сектора. План: Структура рынка информационных продуктов и услуг. Техническая и технологическая составляющая. Нормативно-правовая составляющая. Информационная составляющая. Организационная составляющая.		Слайд-презентация, групповая дискуссия
1/7	Лекция 4: Составляющие рынка информационных продуктов и услуг. Поставщики и потребители информационных продуктов и услуг. План: Поставщики и потребители информационных продуктов и услуг. Основные участники информационного рынка. Издатели баз данных. Операторы баз данных. Информационные брокеры. Информационные брокеры и Интернет. Библиотеки и информационные отделы организаций. Потребители.		Слайд-презентация, групповая дискуссия
1/7	Лекция 5: Ценообразование на рынке информационных продуктов и услуг. План: Обоснование варианта создания информа-		Слайд-презентация, групповая дискуссия

№ раздела модуля / триместр	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
	ционной системы на базе полной стоимости владения. Общий анализ вариантов реализации проектов информатизации. Модель полной стоимости владения информационной системой, приобретаемой у стороннего поставщика. Составляющие издержек. Критерий эффективности.		
1/7	Лекция 6: Оценка стоимости программного средства План: Модель полной стоимости владения информационной системы, создаваемой в организации своими силами. Сопоставление вариантов создания информационной системы. Оценка стоимости программного средства.		Слайд-презентация, групповая дискуссия
1/7	Лекция 7: Тенденция развития информационного рынка. План: Роль информационных технологий в развитии экономики и общества. Информатизация общества. Переход к информационному обществу. Формирование информационной культуры. Становление информационной экономики. Технологизация социального пространства.		Слайд-презентация, групповая дискуссия
	ИТОГО по разделу 1, в т.ч. 7 триместр	4 4	
	РАЗДЕЛ 2. Алгоритмизация и программирование		
2/7	Лекция 8: Языки программирования. План: Виды и назначение языков программирования. Язык Python.		Слайд-презентация, групповая дискуссия
2/7	Лекция 9: Алгоритмы. План: Виды алгоритмов. Линейный. Алгоритмы с ветвлением. Циклический.		Слайд-презентация, групповая дискуссия
2/7	Лекция 10: Структура программы, переменные, организация ввода и вывода. План: Переменные. Имена переменных. Типы данных. Преобразование типов. Ввод и вывод данных. Форматирование строк.		Слайд-презентация, групповая дискуссия
2/7	Лекция 11: Вычисления в программах. План: Понятие оператор. Вычислительные операции. Стандартные модули. Подключение модулей. Использование элементов модуля в программах. Вычисление функций.	6	Слайд-презентация, групповая дискуссия
2/7	Лекция 12: Операторы выбора и организации ветвления в программах. План: Логические операции. Операторы условного перехода и множественного выбора.		Слайд-презентация, групповая дискуссия
2/7	Лекция 13: Операторы цикла в программах. План: Цикл со счетчиком. Цикл с условием. При-		Слайд-презентация, групповая

№ раздела модуля / триместр	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
	меры применения операторов цикла..		дискуссия
2/7	Лекция 14: Строки. План: Строки. Функции и операторы для работы со строками. Использование стандартных модулей. Разбор примеров применения строковых переменных.		Слайд-презентация, групповая дискуссия
2/7	Лекция 15: Программирование алгоритмов при помощи процедур и функций. План: "процедура" и "функция" в языках программирования. Сходства и различия. Разбор примеров применения процедур и функций.		Слайд-презентация, групповая Дискуссия
2/7	Лекция 16: Списки. План: Объект типа «список». Стандартные функции для работы со списками. Простейший итератор Разбор примеров применения списков в программах..		Слайд-презентация, групповая Дискуссия
2/7	Лекция 17: Массивы. План: Одномерные и двумерные массивы. Перебор элементов массива. Задачи на поиск элемента с заданными свойствами. Примеры.		Слайд-презентация, групповая дискуссия
2/7	Лекция 18: Словари. План: Создание словаря. Добавление элемента в словарь. Поиск в словаре по ключу и по значению. Задачи на поиск элемента в словаре. Примеры работы со словарями.		Слайд-презентация, групповая дискуссия
2/7	Лекция 19: Множества. План: Создание множества. Стандартные функции для работы с множествами. Добавление элемента в множество. Задачи на работу с множествами		Слайд-презентация, групповая Дискуссия
2/7	Лекция 20: Алгоритмы сортировки и поиска. План: Обзор классических алгоритмов сортировки и поиска в регулярных типах данных. Сортировка и поиск в разреженных массивах.		Слайд-презентация, групповая дискуссия
2/7	Лекция 21: Работа с файлами. План: Создание файла программными средствами. Запись и чтение из файла. Режимы чтения и записи. Закрытие и удаление файла.		Слайд-презентация, групповая дискуссия
2/7	Лекция 22: Графика. План: Построение графиков средствами Python. Подключение модуля matplotlib. Построение расчетной сетки. Визуализация. Создание осей, маркеров, легенды к графикам и фигурам.		Слайд-презентация, групповая дискуссия
2/7	Лекция 23: Объектный подход. План: Объектная технология. Виды декомпозиции. Абстрактные типы данных. Статические и динамические структуры.		Слайд-презентация, групповая дискуссия
2/7	Лекция 24: Модульность.		Слайд-презентация,

№ раздела модуля / триместр	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
	План: Критерии, правила и принципы концепции модульности. Подходы к повторному использованию кода.		групповая дискуссия
	ИТОГО по разделу 2, в т.ч. 7 триместр	6 6	
	РАЗДЕЛ 3. Проектирование информационной системы в 1С Предприятии		
3/7	Лекция 25: Обзор системы 1С. План: Общие сведения о программе. Прикладное решение и «Конфигуратор». Описание основных инструментов программы	2	Индивидуальные задания, групповая дискуссия
3/7	Лекция 26: Обзор основных решений системы 1С. План: Типовые прикладные решения фирмы «1С». Стандартизация элементов прикладных решений. Автоматизация отдельных задач. Комплексная автоматизация.		Индивидуальные задания, групповая дискуссия
3/7	Лекция 27-28: Основные объекты системы. План Классификация объектов конфигурации, прикладные объекты, подчиненные объекты, концепция системы, типы данных. Постановка задачи, определение режима запуска, командный интерфейс, подсистемы, роли, константы, механизм работы формы, справочники: иерархия элементов, перечисления, иерархия групп, подчиненные справочники, табличные части, расширение функциональности формы, работа с данными справочника, реквизиты формы, документы, журналы документов		Индивидуальные задания, групповая дискуссия
3/7	Лекция 29: Синтаксис языка 1С. План: Основы программирования в 1С Предприятии. Программные модули. Контекст выполнения программного модуля. Виды программных модулей. Формат операторов. Имена переменных, процедур и функций.		Индивидуальные задания, групповая дискуссия
3/7	Лекция 30: Синтаксис языка 1С. План: Структура программного модуля. Процедуры и функции программного модуля. Типы данных. Управляющие операторы. Работа с объектом "Список значений". Работа с объектом "Таблица значений". Запуск внешних приложений из 1С		Индивидуальные задания, групповая дискуссия
3/7	Лекция 31: Работа с регистрами. План: Периодические регистры сведений. Планирование процесса оказания услуг и работа с реги-		Индивидуальные задания, групповая дискуссия

№ раздела модуля / триместр	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
	стром сведений Регистры накоплений. Совместное использование различных видов регистров накопления на предметных задачах. Анализ показателей движения документов. Технологии работы с несколькими регистрами одного вида		
3/7	Лекция 32: Моделирование бизнес-процессов в 1С Предприятии План: Настройка бизнес процессов и задач. Адресация бизнес процесса. Карта маршрута бизнес процесса. Создание форм бизнес процесса. Форма списка задач бизнес процесса. Настройка адресации в пользовательском режиме		Индивидуальные задания, групповая дискуссия
	ИТОГО по разделу 3, в т.ч. 7 триместр	2 2	
	РАЗДЕЛ 4. Нечеткая логика и нейронные сети		
4/7	Лекция 33: Системы искусственного интеллекта и нейронные сети План: Искусственный интеллект, общие сведения. Знания и подходы к их представлению.	2	Индивидуальные задания, групповая дискуссия
4/7	Лекция 34: Модели знаний. План: Типичные модели представления знаний: логические модели; модели, основанные на использовании правил (продукционные модели); семантические сети; фреймовые модели.		Индивидуальные задания, групповая дискуссия
4/7	Лекция 35: Экспертные системы, основные понятия и определения. План: Нейрокомпьютер и основы нейроинформатики		Индивидуальные задания, групповая дискуссия
4/7	Лекции 36-37: Нейрон, нейронные сети, основные понятия. План: История исследования в области нейронных сетей. Биологический нейрон. Структура и функционирование искусственного нейрона. Постановка задачи обучения нейронной сети. Классификация нейронных сетей и их свойства. Эффективность нейронных сетей. Круг задач, решаемых с помощью нейронных сетей.		Индивидуальные задания, групповая дискуссия
4/7	Лекции 38-39: Модели нейронных сетей. План: Многослойные однонаправленные сети. Полносвязные сети Хопфилда. Двухнаправленная ассоциативная память. Самоорганизующиеся сети Кохонена		Индивидуальные задания, групповая дискуссия
	ИТОГО по разделу 4, в т.ч. 9 триместр	2 2	

№ раздела модуля / триместр	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
	ИТОГО по модулю, в т.ч. 7 триместр	14 14	

4.3. Занятия семинарского типа

4.3.1. Семинары, практические занятия

№ раздела модуля / триместр	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы (в том числе на практическую подготовку)	Примечание
	РАЗДЕЛ 1. Рынки ИКТ и организация продаж. Анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий.		
1/9	Тема: Модуль РК ИКТ. Выдача задания по курсовую работу План: Цели и задачи модуля. Структура модуля. Выбор предметной области.	2	Обсуждение дискуссионных вопросов, ответы на вопросы теста
1/9	Тема: Продукция информационных технологий и систем, ее номенклатура. План: Использование информационных технологий и систем для повышения эффективности управления бизнес-процессами организации.	2	Обсуждение дискуссионных вопросов, ответы на вопросы теста
1/9	Тема: Рынок информационных продуктов и услуг как система экономических, правовых и организационных отношений по торговле информационными продуктами. План: Условия и механизмы функционирования рынка информационных услуг.		Обсуждение дискуссионных вопросов, ответы на вопросы теста
1/9	Тема: Структура информационного рынка: основные области и сектора. План: Деловая информация. Биржевая и финансовая информация. Экономическая и статистическая информация. Коммерческая информация. Информация коммерческих предложений. Юридическая информация. Информация для специалистов. Научно-техническая информация. Профессиональная информация. Доступ к первоисточникам. Массовая потребительская информация. Информация служб новостей.	2	Заслушивание сообщений с презентациями. Обсуждение дискуссионных вопросов, ответы на вопросы теста

№ раздела мо- дуля / три- местр	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы (в том числе на практи- ческую подго- товку)	Примечание
1/9	Тема: Информационное общество и информационный рынок. План: Инфраструктура информационного рынка. Отличительные стороны и особенности информационного общества. Основные особенности информационного продукта как товара. Поставщики и потребители информационных продуктов и услуг. Поставщики рыночной информации	2	Обсуждение дискуссионных вопросов, ответы на вопросы теста
1/9	Тема: Ценообразование на рынке информационных продуктов и услуг. План: Факторы спроса. Факторы потребительского выбора. Факторы предложения.		Выполнение расчетов и анализ полученных результатов
1/9	Тема: Оценка стоимости программного средства. План: Стоимостная оценка проекта. Классификация оценок стоимости. Типы оценок: сверху-вниз, снизу-вверх, параметрическая, по аналогам. Оценка стоимости операций. Вспомогательные данные для оценки стоимости операций. Разработка бюджетов расходов. Базовый план по стоимости. Управление стоимостью. Методы измерения исполнения проекта. Метод освоенного объема. Анализ показателей. Прогнозирование условий выполнения проекта	2	Выполнение расчетов и анализ полученных результатов
	ИТОГО по разделу 1, в т.ч. <i>в том числе курсовое проектирование</i> 9 триместр	10 2 10	
	РАЗДЕЛ 2. Алгоритмизация и программирование		
2/9	Тема: Языки программирования. План: История развития языков программирования. Языки программирования низкого и высокого уровня. Трансляторы и компиляторы. Мультипарадигменный язык программирования Python.	2	Ответы на вопросы теста, групповая дискуссия, устный опрос

№ раздела модуля / триместр	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы (в том числе на практическую подготовку)	Примечание
2/9	Тема: Структура программы, переменные, организация ввода и вывода. План: Переменные. Имена переменных. Типы данных. Преобразование типов. Ввод и вывод данных. Форматирование строк. Решение задач.		Ответы на вопросы теста, групповая дискуссия, устный опрос
2/9	Тема: Вычисления в программах. План: Понятие оператор. Вычислительные операции. Стандартные модули. Подключение модулей. Использование элементов модуля в программах. Вычисление функций. Решение задач.		Ответы на вопросы теста, групповая дискуссия, устный опрос
2/9	Тема: Операторы выбора и организации ветвления в программах. План: Логические операции. Операторы условного перехода и множественного выбора. Решение задач.		Ответы на вопросы теста, групповая дискуссия, устный опрос
2/9	Тема: Операторы цикла в программах. План: Цикл со счетчиком. Цикл с условием. Примеры применения операторов цикла. Решение задач.		Ответы на вопросы теста, групповая дискуссия, устный опрос
2/9	Тема: Консультация по выполнению разделов курсовой работы. План: Обсуждение выполнения разделов курсовой работы.	2	Обсуждение, консультирование, внесение исправлений
2/9	Тема: Строки. План: Строки. Функции и операторы для работы со строками. Использование стандартных модулей. Разбор примеров применения строковых переменных. Решение задач.		Ответы на вопросы теста, групповая дискуссия, устный опрос
2/9	Тема: Программирование алгоритмов при помощи процедур и функций. План: "процедура" и "функция" в языках программирования. Сходства и различия. Разбор примеров применения процедур и функций. Решение задач.	2	Ответы на вопросы теста, групповая дискуссия, устный опрос
2/9	Тема: Списки. План: Объект типа «список». Стандарт-		Ответы на вопросы теста, групповая дискуссия,

№ раздела модуля / триместр	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы (в том числе на практическую подготовку)	Примечание
	ные функции для работы со списками. Простейший итератор Разбор примеров применения списков в программах. Решение задач.		устный опрос
2/9	Тема: Массивы. План: Одномерные и двумерные массивы. Перебор элементов массива. Задачи на поиск элемента с заданными свойствами. Решение задач.		Ответы на вопросы теста, групповая дискуссия, устный опрос
2/9	Тема: Защита первого раздела курсовой работы. План: Описание предметной области и функции решаемых задач. Перечень входных (первичных) документов. Ограничения предметной области по индивидуальной задаче.	2	Проверка, обсуждение, консультирование, внесение исправлений
2/9	Тема: Словари. План: Создание словаря. Добавление элемента в словарь. Поиск в словаре по ключу и по значению. Решение задач.		Ответы на вопросы теста, групповая дискуссия, устный опрос
2/9	Тема: Множества. План: Создание множества. Стандартные функции для работы с множествами. Добавление элемента в множество. Задачи на работу с множествами		Ответы на вопросы теста, групповая дискуссия, устный опрос
2/9	Тема: Алгоритмы сортировки и поиска. План: Обзор классических алгоритмов сортировки и поиска в регулярных типах данных. Сортировка и поиск в разреженных массивах. Решение задач.	2	Ответы на вопросы теста, групповая дискуссия, устный опрос
2/9	Тема: Разработка тестирующей программы. План: Подготовка вопросов с вариантами ответов на тему «Основы языка Python». Создание и отладка программы. Тестирование однопользовательских программ с помощью программы (работа в мини-группах). Внесение изменений в исходные файлы.		Ответы на вопросы теста, групповая дискуссия, устный опрос
2/9	Тема: Работа с файлами.		Ответы на вопросы теста,

№ раздела модуля / триместр	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы (в том числе на практическую подготовку)	Примечание
	План: Создание файла программными средствами. Запись и чтение из файла. Режимы чтения и записи. Заккрытие и удаление файла. Решение задач.		групповая дискуссия, устный опрос
2/9	Тема: Графика. План: Построение двух- и трехмерных графиков средствами Python. Решение задач.		Ответы на вопросы теста, групповая дискуссия, устный опрос
2/9	Тема: Консультация по выполнению разделов курсовой работы. План: Обсуждение выполнения разделов курсовой работы.		Обсуждение, консультирование, внесение исправлений
2/9	Тема: Объектный подход. План: Основные понятия объектно-ориентированного программирования. Классы. Объекты. Решение задач.	2	Ответы на вопросы теста, групповая дискуссия, устный опрос
2/9	Тема: Модульность. План: Критерии, правила и принципы концепции модульности. Подходы к повторному использованию кода. Решение задач, рассмотрение контрпримеров.		Ответы на вопросы теста, групповая дискуссия, устный опрос
2/9	Тема: Разработка GUI пользователя. План: Введение в PySide. Концепция «сигнал-слот». Связанные виджеты. Разработка виджета.		Ответы на вопросы теста, групповая дискуссия, устный опрос
2/9	Тема: Архитектура «Модель-Представление». План: Классы моделей. Классы представлений. Классы делегатов. Разработка модели.	2	Ответы на вопросы теста, групповая дискуссия, устный опрос
2/9	Тема: Взаимодействие программы с БД. План: SQLite. Уровень драйверов. Программный уровень. Уровень пользовательского интерфейса. Реализация интерфейса к БД.		Ответы на вопросы теста, групповая дискуссия, устный опрос
	ИТОГО по разделу 2, в т.ч. 9 триместр	14 14	
3/9	Тема: Построение ER-модели для	2	Групповая дискуссия,

№ раздела модуля / триместр	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы (в том числе на практическую подготовку)	Примечание
	своей предметной области. План: ER-модель, построение модели "сущность-связь".		слайд-презентация, устный опрос
3/9	Тема: Описание бизнес-процессов предприятия в методологии IDEF0. План: Понятие Блока как элемента модели. Стороны блока (вход; управление; выход; исполнители). Создание контекстной диаграммы по приведенному описанию. Разветвляющиеся и соединяющиеся, граничные и туннелированные стрелки в диаграммах IDEF0.		Ответы на вопросы теста, групповая дискуссия, устный опрос
3/9	Тема: Описание бизнес-процессов предприятия в методологиях IDEF3 и DFD . План: Создание модели IDEF3. Внесение перекрестков на диаграмму. предприятия в методологии DFD. Создание диаграммы DFD для выбранного предприятия. Оформляем отчет по построению диаграммы.	2	Групповая дискуссия, слайд-презентация, устный опрос
3/9	Тема: Создание и настройка информационной базы данных. План: Создание простых, иерархических и подчиненных справочников. Создание объектов перечислений. Копирование объектов конфигурации и создание констант. Создание подсистем конфигурации	2	Ответы на вопросы теста, групповая дискуссия, слайд-презентация, устный опрос
3/9	Тема: Работа с простыми документами. План: Создание разнообразных документов. Технологии проведения документов.		Решение ситуационных задач, ответы на вопросы теста, групповая дискуссия, слайд-презентация, устный опрос
3/9	Тема: Работа с формами. План: Работа с формами справочников. Работа с формами документов. Настройка рабочего стола	2	Обсуждение дискуссионных вопросов, слайд-презентация, устный опрос
3/9	Тема: Основы программирования. План: Написание кода на встроенном языке разработки. Формат операторов.		Решение ситуационных задач, устный опрос

№ раздела модуля / триместр	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы (в том числе на практическую подготовку)	Примечание
	Имена переменных, процедур и функций. Структура программного модуля. Процедуры и функции программного модуля. Типы данных. Управляющие операторы.		
3/9	Тема: Работа с регистрами. План: Периодические регистры сведений. Планирование процесса оказания услуг и работа с регистром сведений		
3/9	Тема: Создание запросов в 1С Предприятия для выбранной предметной области (Этап 5). План: Регистры накоплений. Регистры сведений. Совместное использование различных видов регистров накопления на предметных задачах.	2	Обсуждение дискуссионных вопросов, слайд-презентация, решение ситуационных задач
3/9	Тема: Моделирование бизнес-процессов в 1С Предприятии Часть 1. План: Настройка бизнес процессов и задач. Адресация бизнес процесса. Карта маршрута бизнес процесса. Создание форм бизнес процесса. Форма списка задач бизнес процесса. Настройка адресации в пользовательском режиме		Обсуждение дискуссионных вопросов, слайд-презентация, решение ситуационных задач
	ИТОГО по разделу 3, в т.ч. 9 триместр	10 10	
4/9	Тема: Введение в интеллектуальные информационные системы. План: Определение и критерии идентификации систем искусственного интеллекта. Данные, информация, знания. Системно-когнитивный анализ как развитие концепции смысла Шенка-Абельсона. Понятие: "Система искусственного интеллекта", место СИИ в классификации информационных систем. Определение и классификация систем искусственного интеллекта, цели и пути их создания.	4	Слайд-презентация, групповая дискуссия
4/9	Тема: Применение и перспективы си-	6	Слайд-презентация, группо-

№ раздела мо- дуля / три- местр	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы (в том числе на практи- ческую подго- товку)	Примечание
	Системы искусственного интеллекта. План: Области применения систем искусственного интеллекта. Перспективы развития систем искусственного интеллекта, в т.ч. в Internet.		вечерняя дискуссия
	ИТОГО по разделу 4, 9 триместр	10 10	
	ИТОГО по модулю, в т.ч. 9 триместр	44 44	

4.3.2. Лабораторные работы

Учебным планом не предусмотрены.

4.4. Самостоятельная работа обучающихся

№ раздела модуля / триместр	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
	РАЗДЕЛ 1 - Рынки ИКТ и организация продаж. Анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий.		
1/7	Тема: Понятие информационного продукта и услуг План: Информационная экономика. Информационная индустрия. Область применения информационной экономики.	20	Тестирование
1/7	Тема: Продукция информационных технологий и систем, ее номенклатура План: Информационные ресурсы. Информационные услуги и продукты. Мультимедийные информационные	12	Тестирование
1/7	Тема: Рынок информационных продуктов и услуг как система экономических, правовых и организационных отношений по торговле информационными продуктами. Условия и механизмы функционирования рынка информационных услуг. План: Характеристика сетевых информационных технологий. Виды телекоммуникационного взаимодействия. Технология открытых систем.	16	Тестирование
1/7	Тема: Структура информационного рынка: основные области и сектора План: Структура рынка информационных продуктов и услуг.	20	Тестирование
1/7	Тема: Инфраструктура информационного рынка. План: Материально-техническое снабжение	20	Тестирование
1/7	Тема: Составляющие рынка информационных продуктов и услуг. Поставщики и потребители информационных продуктов и услуг. План: Технологии многопроцессорной обработки. Технологии автоматизированного проектирования (CASE-технологии). Телекоммуникационные технологии.	18	Тестирование
1/7	Тема: Оценка стоимости программного средства. План: Оценка стоимости программного средства. Базовые информационные технологии. Технологии архитектуры «клиент-сервер».	12	Тестирование
1/7	Тема: Тенденция развития информационного рынка. План: Системы управления базами данных (СУБД). Технологии информационных хранилищ. Экспертные системы (ЭС). Геоинформационные технологии (ГИС). Мультиме-	12	Тестирование

№ раздела модуля / триместр	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
	диа-технологии и технологии создания виртуальной реальности. Технологии цифра аналоговых преобразований. Технологии криптозащиты. Технологии человеко-машинного интерфейса.		
1/7	Тема: Курсовая работа. Подбор литературы и анализ источников по теме исследования. Подготовка плана курсовой работы.	30	Тестирование
	ИТОГО по разделу 1, в т.ч. в том числе курсовое проектирование 7 триместр	160 30 160	
2/7	Тема: Структура программы, константы, переменные, организация ввода и вывода. План: Переменные. Имена переменных. Типы данных. Объявление переменной. Анонимные типы. Константы. Массивы. Алгоритмы	6	Тестирование
2/7	Тема: Операторы выбора и организации ветвления в программах. План: Понятие оператор. Логические операции. Оператор условного перехода.	10	Тестирование
2/7	Тема: Операторы цикла в программах. План: операторами цикла понять специфику работы каждого из них и научиться использовать их в программах.	10	Тестирование
2/7	Тема: Программирование алгоритмов при помощи процедур и функций. План: "процедура" и "функция" в языке программирования. Сходства и различия.	10	Тестирование
2/7	Тема: Массивы. План: Двумерный массив. Основные операции с массивом. Перебор элементов массива.	10	Тестирование
2/7	Тема: Словари. План: Манипулирование данными словаря. Хранение информации в словарях. Использование словарей в программах.	10	Тестирование
2/7	Тема: Множества. План: Манипулирование данными множества. Хранение информации в неупорядоченных структурах. Использование множеств в программах.	10	Тестирование
2/7	Тема: Алгоритмы поиска в регулярном типе данных. простейшие классические алгоритмы. сортировка в массиве. План: Классические алгоритмы сортировки в регулярном типе данных. Основные алгоритмы поиска в массивах.	12	Тестирование
2/8	Тема: Работа с файлами. План: Программное манипулирование данными, хранящимися в	6	Тестирование

№ раздела модуля / триместр	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
	файловых объектах. Использование файлов в программах.		
2/8	Тема: Графика. План: Построение графиков средствами Python.	6	Тестирование
2/8	Тема: Подготовка разделов курсовой работы к защите.	14	Тестирование
2/8	Тема: Объектный подход. План: Основные понятия объектно-ориентированного программирования. Основы программирования классов. Классы и словари.	16	Тестирование
2/8	Тема: Шаблоны проектирования с классами. План: ООП и наследование. ООП и композиция. ООП и делегирование.	16	Тестирование
2/8	Тема: Разработка GUI пользователя. План: PySide. Концепция «сигнал-слот». Связанные виджеты. Собственные сигналы и слоты. Разработка виджета.	16	Тестирование
2/8	Тема: Архитектура «Модель-Представление». План: Классы моделей. Классы представлений. Классы делегатов. Обработка выбора в представлении элементов.	18	Тестирование
2/8	Тема: Взаимодействие программы с БД. План: SQLite. Уровень драйверов. Программный уровень. Уровень пользовательского интерфейса. Правила реализации интерфейса к БД.	8	Тестирование
2/8	Тема: Подготовка разделов курсовой работы к защите.	10	Тестирование
	ИТОГО по разделу 2, в т.ч. <i>в том числе курсовое проектирование</i> 7 триместр 8 триместр	188 10 78 110	Тестирование
3/8	Тема: Проектирование базы данных в 1С Предприятии. План: Требования предъявляемые к базе данных. Этапы жизненного цикла бд. Модель "сущность-связь". Преобразование ER-модели в реляционную. Нормализация таблиц. Этапы проектирования бд и их процедуры.	40	Тестирование
3/8	Тема: Повторение основных методологий для описания бизнес-процессов компании. План: Методологии IDEF0, IDEF3, DFD - понятие, цели и необходимость использования, нотации и примеры. Преимущества и недостатки диаграмм для описания бизнес-процессов.	36	Тестирование
3/8	Тема: Подготовка третьего раздела курсовой	30	Тестирование

№ раздела модуля / триместр	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
	работы к защите		
3/9	Тема: Диаграммы UML для моделирования взаимоотношений с заказчиками. План: Понятие объекта и класса. Визуальное представление объектов и классов в UML. Атрибуты и операции объектов и классов. Нотации отношений в UML. Понятие диаграммы UML. Нотация диаграмм UML. Виды диаграмм, необходимость их выделения. Краткая характеристика каждого вида диаграмм с учетом ключевых особенностей. Цели разработки диаграмм.	8	Тестирование
3/9	Тема: Создание и настройка информационной базы данных. План: Создание простых, иерархических и подчиненных справочников. Создание объектов перечислений. Копирование объектов конфигурации и создание констант. Создание подсистем конфигурации	6	Тестирование
3/9	Тема: Основные объекты системы. План Классификация объектов конфигурации, прикладные объекты, подчиненные объекты, концепция системы, типы данных. Постановка задачи, справочники: иерархия элементов, перечисления, иерархия групп, подчиненные справочники, табличные части.	8	Тестирование
3/9	Тема: Синтаксис языка 1С. План: Основы программирования в 1С Предприятии. Программные модули. Контекст выполнения программного модуля. Виды программных модулей. Формат операторов. Имена переменных, процедур и функций. Структура программного модуля. Процедуры и функции программного модуля. Типы данных. Управляющие операторы. Работа с объектом "Список значений". Работа с объектом "ТаблицаЗначений". Запуск внешних приложений из 1С	6	Тестирование
3/9	Тема: Синтаксис языка 1С. План: Структура программного модуля. Процедуры и функции программного модуля. Типы данных. Управляющие операторы. Работа с объектом "Список значений". Работа с объектом "ТаблицаЗначений". Запуск внешних приложений из 1С	6	Тестирование
3/9	Тема: Работа с регистрами. План: Периодические регистры сведений. Планирование процесса оказания услуг и работа с регистром сведений Регистры накоплений. Совместное использование различных видов регистров накопления	6	Тестирование

№ раздела модуля / триместр	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
	на предметных задачах. Анализ показателей движения документов. Технологии работы с несколькими регистрами одного вида		
3/9	Тема: Моделирование бизнес-процессов в 1С Предприятии. План: Настройка бизнес процессов и задач. Адресация бизнес процесса. Карта маршрута бизнес процесса.	6	Тестирование
3/9	Тема: Моделирование бизнес-процессов в 1С Предприятии План: Создание форм бизнес процесса. Форма списка задач бизнес процесса. Настройка адресации в пользовательском режиме.	6	Тестирование
3/9	Тема: Курсовое проектирование. Подготовка четвертого раздела курсовой работы к защите	10	Тестирование
	ИТОГО по разделу 3, в т.ч. <i>в том числе курсовое проектирование</i> 8 триместр 9 триместр	168 40 106 62	
4/9	Тема: Интеллектуальные информационные системы, как закономерный и неизбежный этап развития средств труда. План: Основные положения информационно-функциональной теории развития техники. Информационная теория.	30	Тестирование
4/9	Тема: Интеллектуальные информационные системы, как закономерный и неизбежный этап развития средств труда. План: Территориальная информационная система в системном представлении. Общая характеристика территориальной информационной системы. Система управления муниципальным образованием стоимости. Интеллектуализация – генеральное направление и развития информационных технологий.	30	Тестирование
4/9	Тема: Модели знаний. План: Типичные модели представления знаний: логические модели; модели, основанные на использовании правил (продукционные модели); семантические сети; фреймовые модели.	30	Тестирование
4/9	Тема: Нечеткая информация и нечеткий вывод. План: Нечеткий логический вывод	20	Тестирование
4/9	Тема: Курсовое проектирование. Подготовка курсовой работы к защите	25	Тестирование
	ИТОГО по разделу 4, в т.ч. <i>в том числе курсовое проектирование</i> 9 триместр	135 25 135	

№ раздела модуля / триместр	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
	ИТОГО по модулю, в т.ч.	651	
	<i>в том числе курсовое проектирование</i>		
	7 триместр	238	
	8 триместр	216	
	9 триместр	197	

4.5. Курсовое проектирование

Курсовое проектирование по модулю «Разработка компонентов ИКТ» предполагает контактные (практические) занятия и самостоятельную работу обучающегося.

Практические занятия	2 часа
Самостоятельная работа	92 часа

4.5.1. Порядок выполнения курсовой работы

В рамках учебного модуля «Разработка компонентов ИКТ» предусмотрено выполнение курсовой работы «Разработка информационной системы в 1С Предприятии (по индивидуальному заданию)», представляющей собой выполненную в письменном виде самостоятельную учебную работу обучающегося, раскрывающую теоретические и практические аспекты разработки информационной системы для выбранной предметной области на платформе 1С Предприятие.

В процессе подготовки курсовой работы студенты глубоко и всесторонне знакомятся с современными информационными системами и информационно-коммуникативными технологиями решения для управления бизнесом, учатся организовывать взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом ИТ-инфраструктуры и делать на основе этого правильные, научно-обоснованные теоретические и практические выводы.

Студенты, выполняя курсовую работу, приобретают опыт работы с различными литературными источниками, способность находить в них главные положения, непосредственно относящиеся к выбранной теме, учатся логично и четко излагать свои мысли при раскрытии теоретических вопросов и, что особенно важно, связывать общие теоретические положения с практическим их применением.

В процессе подготовки курсовой работы приобретаются навыки самостоятельного подбора фактического и цифрового материала, работы со справочниками, составления таблиц, диаграмм и т.п. Все это не только расширяет и углубляет знания по модулю «Разработка компонентов ИКТ», но и прививает навыки научного исследования и самостоятельного письменного изложения сложных теоретических проблем.

Рекомендуемая структура курсовой работы:

- Введение
- Основная часть (выполнение индивидуального варианта)
- Заключение
- Список использованных источников

Прежде всего, необходимо выбрать предприятие, для которого будет проводиться разработка информационной системы. Это может быть либо предприятие, произвольно определенное студентом, в случае имеющихся знаний (опыта) об основных и вспомогательных процессах, протекающих в предметной области, либо предприятие, определенное совместно с преподавателем по предложенному списку вариантов.

Процедура выбора индивидуального задания:

1) Случайным образом выбирается объект исследования для курсовой работы из представленного списка тем курсовой работы.

2) Преподаватель определяет одно из 2-х предлагаемых направлений выполнения курсовой работы:

Вариант 1:

1 Анализ предметной области

1.1 Описание предметной области и функции решаемых задач.

1.2 Перечень входных (первичных) документов.

1.3 Ограничения предметной области по индивидуальной задаче.

1.4 Описание выходной информации.

1.5 Анализ существующей информационной системы.

2 Постановка задачи

2.1 Анализ рынка ERP-решений для выбранной предметной области.

2.2 Определение и описание целей проекта.

2.3 Определение этапов разработки ИС.

2.4 Формирование бюджета проекта в Project .

3 Ввод в эксплуатацию разработанного компонента ИКТ

3.1 Наиболее значимые риски невыполнения обязательств по проекту, способы минимизации рисков.

3.2 Методы защиты информации в ИС

Вариант 2:

1 Разработка информационного обеспечения

1.1 Логическая и компонентная архитектура системы.

1.2 Состав и размещение комплексов технических средств

1.3 Решения по составу информации, объему, способам ее организации, входным и выходным документам.

1.4 Описание информационной базы.

1.5 Определение связей информационных объектов и построение информационно-логической модели

1.6 Решения по пользовательскому интерфейсу

2 Создание базы данных

2.1 Создание перечислений

2.2 Создание справочников

2.3 Создание перечислений

2.4 Создание документов

2.5 Создание подсистем

2.6 Создание форм документов

2.7 Регистры накоплений

2.8 Регистры сведений

2.9 Создание отчетов

4.5.2. Темы курсовой работы

В рамках модуля «**Разработка компонентов ИКТ**» выполняется курсовая работа. «**Разработка информационной системы в ИС Предприятия (по индивидуальному заданию)**». Работа выполняется по индивидуальным вариантам.

Примеры вариантов представлены ниже.

Вариант 1. Авиакомпания

Вариант 2. Железнодорожные перевозки

Вариант 3. Транспортно-экспедиционная компания

Вариант 4. Коммерческий банк

Вариант 5. Группы компаний, холдинги и объединения

Вариант 6. Управляющая компания ЖКХ

Вариант 7. Издательская компания

Вариант 8. Логистическая компания

Вариант 9. Медицинская клиника

Вариант 10. Аптека

Полный перечень тем курсовых работ представлен в Приложении № 1.

Руководитель регистрирует тему, утверждает содержание работы, консультирует студента в процессе подготовки, проверяет работу, организует защиту. Работа допускается к защите на основании положительного отзыва руководителя. Защита проводится в соответствии с графиком.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по модулю

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по модулю и требования по выполнению изложены в СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКВД. «Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению» и размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) <https://technolog.bibliotech.ru/Account/OpenID>

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств по модулю представлен в Приложении № 2.

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («удовлетворительно») освоения предусмотренных элементов компетенций. Текущий контроль по учебному модулю проводится в форме индивидуальных заданий, решения ситуационных задач, опроса, групповой дискуссии, тестирования.

Результаты учебного модуля считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Промежуточная аттестация по учебному модулю проводится в форме итогового тестирования и защиты курсовой работы.

Итоговый тест предусматривают выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и комплектуются вопросами (заданиями).

При сдаче промежуточной аттестации, обучающийся получает 40 вопросов из перечня вопросов, время работы студента с итоговым тестом - 45 мин.

Тест содержит вопросы по всем компетенциям, освоение которых необходимо подтвердить.

Ниже приводятся примеры тестовых вопросов.

ОПК-5 (ОПК-5.1)

1. Информационные ресурсы – это:

- а) отдельные документы и отдельные массивы документов;
- б) сведения, содержащиеся в сообщении, сигнале или памяти;

- в) процессы передачи, хранения и переработки информации;
- г) **документы и массивы документов в информационных системах;**

2. Информационный продукт — это:

- а) совокупность связанных данных, правила организации которых основаны на общих принципах описания, хранения и манипулирования данными;
- б) **совокупность данных, сформированная производителем для распространения в вещественной или невещественной форме;**
- в) совокупность средств, методов и условий, позволяющих использовать информационные ресурсы;
- г) совокупность секторов, каждый из которых объединяет группу людей или организаций, предлагающих однородные информационные продукты и услуги;

ОПК-3 (ОПК-3.1)

1. Какая функция выводит что-либо в консоль в Python?

- log()
- out()
- **print()**
- write()

2. Какой оператор досрочно прерывает цикл в Python?

- if ...else
- **break**
- continue
- do...while

ОПК-5 (ОПК-5.2)

1. Этот модуль может содержать только определения процедур и функций:

- **Модуль сеанса**
- Модуль менеджера
- Модуль команды
- Общий модуль

2. Виды контекста:

- **глобальный контекст,**
- **локальный контекст**
- экспортный контекст
- контекст управляемого приложения

ОПК-3 (ОПК-3.2)

1. К основным моделям представления знаний относятся:

- **продукционная модель**
- **семантическая сеть**
- **фреймы**
- **формальная логическая модель**

- нейросетевая модель
- экспертная модель
- дедуктивная модель
- индуктивная модель

2. Продукционной моделью является:

- **модель, основанная на правилах, позволяющая представить знания в виде предложений типа ЕСЛИ (условие), ТО (действие);**
- технологическую модель памяти человека и его сознания, систематизированную в виде единой теории.

Фонд оценочных средств по модулю представлен в Приложении № 2

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения модуля

Электронные учебные издания¹:

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование: учебник для академического бакалавриата / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под ред. В. В. Трофимова. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 137 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс. Модуль.). — ISBN 978-5-9916-9866-5. (ЭБС «Юрайт»)
2. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 110 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-534-08410-8. (ЭБС «Юрайт»)
3. Богатырев, В. А. Информационные системы и технологии. Теория надежности: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В. А. Богатырев. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 318 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Модуль.). — ISBN 978-5-534-00475-5. (ЭБС «Юрайт»)
4. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 385 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-8764-5. (ЭБС «Юрайт»)
5. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. П. Зараменских. — М. : Издательство Юрайт, 2021. — 431 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9200-7. (ЭБС «Юрайт»)
6. Лобанова, Н. М. Эффективность информационных технологий : учебник и практикум для академического бакалавриата / Н. М. Лобанова, Н. Ф. Алтухова. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 237 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00222-5. (ЭБС «Юрайт»)
7. Одинцов, Б. Е. Информационные системы управления эффективностью бизнеса: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Б. Е. Одинцов. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 206 с. — (Серия: Бакалавр и магистр. Модуль.). — ISBN 978-5-534-01052-7. (ЭБС «Юрайт»)
8. Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике: учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2021. — 146 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9733-0. (ЭБС «Юрайт»)

¹ В т.ч. и методические пособия

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения модуля

Официальный сайт СПбГТИ(ТУ) <http://technolog.edu.ru>

Размещены :

- учебный план
- РПМ
- учебно-методические материалы

Электронно-библиотечные системы

1. Электронная библиотека СПбГТИ(ТУ) (на базе ЭБС «БиблиоТех»)

Принадлежность – собственная СПбГТИ(ТУ).

Договор на передачу права (простой неисключительной лицензии) на использования результата интеллектуальной деятельности ООО «БиблиоТех» ГК№0372100046511000114_135922 от 30.08.2011

Адрес сайта – <http://bibl.lti-gti.ru/>

2. Электронная библиотечная система «Юрайт»

Принадлежность – сторонняя.

Договор № 130 (ЕП) 2020 от 01.12.2018

Адрес сайта – <https://urait.ru>

3. E-library.ru – научная электронная библиотека.

Принадлежность – сторонняя.

Договор № SU-676/2021 от 02.12.2020

Адрес сайта – <http://elibrary.ru>

Подписка СПбГТИ (ТУ) ФЭМ содержит 10 журналов:

- ✓ Журнал «Вестник Московского университета. Серия 6: Экономика»
- ✓ Журнал «Вестник Российского экономического университета им. Г.В.Плеханова»
- ✓ Журнал «Вопросы экономических наук»
- ✓ Журнал «Труд и социальные отношения»
- ✓ Журнал «Управление риском»
- ✓ Журнал «Человеческий капитал и профессиональное образование»
- ✓ Журнал «Экономические стратегии»
- ✓ Журнал «Российский журнал менеджмента»
- ✓ Журнал «Креативная экономика»

Журнал «Экономический вектор» (издается ФЭМ СПбГТИ(ТУ), журнал перечня ВАК)

Профессиональные базы данных

1. ПБД ФЭМ Принадлежность – собственная СПбГТИ (ТУ)

Адрес сайта https://gtifem.ru/umr/biblioteka-faylov/?sphrase_id=97#s15

2. Профессиональная информационная система ИТС ПРОФ 1С- обновляемый ресурс, содержащий свыше 1000000 документов, разъяснений и примеров. <http://www.1c.ru/news/info.jsp?id=773>

Принадлежность - сторонняя. Договор № СЛД/СИТ-01343 от 20.03.2014.

Информационные справочные системы

- 1.Справочная правовая система (СПС) в виде электронного банка правовых материалов «Гарант». Договор №УЗ-14/12 от 28.08.2012- www.garant.ru
- 2.Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс» - www.consultant.ru
Принадлежность – сторонняя «Консультант Плюс»
Договор об информационной поддержке от 01.01.2009

Рекомендуемые интернет-ресурсы

1. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" - <http://window.edu.ru>;
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов - <http://school-collection.edu.ru>;
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>
4. Российская национальная библиотека-www.nlr.ru /
5. Российская государственная библиотека.-www.rsl.ru /
6. Агентство деловых новостей «Аргументы и факты». -www.aif.ru /
7. Агентство деловой информации «Бизнес-карта».- www.biznes-karta.ru /
8. Агентство финансовых новостей «Блумберг».- www.bloomberg.com /
9. Информационное агентство «РосБизнесКонсалтинг». -www.rbc.ru /
10. Система дистанционного бизнес-образования - www.businesslearning.ru /

9. Методические указания для обучающихся по освоению модуля

Методическая модель преподавания модуля основана на применении активных методов обучения. Принципами организации учебного процесса являются:

- выбор методов преподавания в зависимости от различных факторов, влияющих на организацию учебного процесса;
- объединение нескольких методов в единый преподавательский модуль в целях повышения эффективности процесса обучения;
- активное участие слушателей в учебном процессе;
- проведение лабораторных занятий, определяющих приобретение навыков решения проблемы;
- написание рефератов и эссе;
- приведение примеров применения изучаемого теоретического материала к реальным практическим ситуациям.

Используемые методы преподавания: занятия лекционного типа с использованием наглядных пособий и раздаточных материалов; метод «мозгового штурма», индивидуальные и групповые задания при проведении лабораторных занятий.

Все виды занятий по модулю «*Разработка компонентов ИКТ*» преподаватели должны проводить в соответствии с требованиями следующих СТП:

- СТП СПбГТИ 040-2002. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования;
- СТП СПбГТИ 018-2014. КС УКВД. Виды учебных занятий. Практические и семинарские занятия. Общие требования к организации и проведению.

– СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКВД. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

– СТП СПбГТИ 016-2015. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

– СТО СПбГТИ 020-2011. КС УКВД. Виды учебных занятий. Лабораторные занятия. Общие требования к организации проведения.

– СТО СПбГТИ 044-2012. КС УКВД. Виды учебных занятий. Курсовой проект. Курсовая работа. Общие требования.

– СТП СПбГТИ 045-2004. КС УКВД. Планирование учебного процесса в институте.

Для более глубокого изучения модуля преподаватель предоставляет студентам информацию о возможности использования Интернет-ресурсов по разделам модуля.

Содержание практических занятий определяется календарным тематическим планом, который составляется преподавателем, проводящим эти занятия на основе рабочей программы.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для обучающихся является:

- плановость в организации учебной работы;
- серьезное отношение к изучению материала;
- постоянный самоконтроль.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по модулю

10.1. Информационные технологии

В учебном процессе по данному модулю предусмотрено использование информационных технологий:

чтение лекций с использованием слайд-презентаций;

взаимодействие с обучающимися посредством электронной информационно-образовательной среды (ЭИОС СПбГТИ(ТУ)).

10.2. Лицензионное программное обеспечение.

Операционная система Microsoft Windows

Microsoft Office 2010 (Microsoft Word, Microsoft Excel).

«1С:Предприятие», версия 8 (1С: Бухгалтерия предприятия

10.3. Свободно распространяемое (облачное) программное обеспечение.

Сервис <https://replit.com/> - интерпретатор Python

Сервис <https://www.swi-prolog.org/> - онлайн компилятор Prolog.

10.4. Информационные справочные системы

1 Справочно-поисковая система «Консультант-Плюс» - www.consultant.ru

Принадлежность – сторонняя

Договор об информационной поддержке от 01.01.2009

2. Справочная правовая система (СПС) в виде электронного банка правовых материалов «Гарант». Принадлежность – сторонняя

Договор №УЗ-14/12 от 28.08.2012- www.garant.ru

3. Профессиональная информационная система ИТС ПРОФ 1С- обновляемый ресурс, содержащий свыше 1000000 документов, разъяснений и примеров. <http://www.1c.ru/news/info.jsp?id=773> Принадлежность – сторонняя

Договор № СЛД/СИТ-01343 от 20.03.2014.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по модулю

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата. Помещения оснащены оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах модулей.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями обеспечиваются электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для проведения учебных занятий используется межкафедральная лаборатория «экономической информатики», состоящая из 5 больших компьютерных классов, или лаборатория «информационных технологий», включающая 3 учебные лаборатории с 30 рабочими местами в каждой, и для самостоятельной работы студентов оснащен 1 компьютерный зал. Каждая учебная аудитория на факультете экономики и менеджмента оборудована мультимедийным комплексом, состоящим из компьютера, проектора, экрана. Общее число компьютеров составляет 185 машин.

Все компьютеры объединены во внутреннюю сеть под управлением двух серверов, а также имеют выход в Интернет.

Для выполнения заданий студенты используют пакет программ Microsoft Office.

Для обеспечения оперативного информирования и обеспечения необходимой учебной и методической информацией создан интернет портал – gtifem.ru. В рамках данного проекта реализована возможность социальной коммуникации между студентами и преподавателями, организован доступ к учебной литературе, к обсуждению и реализации разного рода проектов не только в рамках учебного процесса, но и в социально-общественной жизни студентов.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации

12. Особенности освоения модуля инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образова-

тельных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014 г.

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебного модуля обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется институтом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебному модулю обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по модулю обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие обучающимся с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебного модуля профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с

ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по модулю для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.