

Автономная некоммерческая организация высшего образования
«СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ОТКРЫТЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



Рабочая программа дисциплины
«ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ»

Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль(и) подготовки:	Информационные системы и технологии
Квалификация (степень):	бакалавр
Форма обучения	заочная

Санкт-Петербург, 2016

Рабочая программа дисциплины «Технология обработки информации» разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии.

Основным документом для разработки рабочей программы является рабочий учебный план направления 09.03.02 Информационные системы и технологии и профиля подготовки Информационные системы и технологии.

Учебные и методические материалы по учебной дисциплине размещены в электронной информационно-образовательной среде университета.

Разработчик: М.А. Чепурная, кандидат технических наук.

Рецензент: А.Л. Ляшенко, кандидат технических наук, доцент.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Информационных систем и технологий от «07» сентября 2016 года, протокол №1.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	4
2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	5
3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ	6
4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	9
5.1. Темы контрольной работы	9
5.2. Темы курсовых работ.....	9
5.3. Перечень методических рекомендаций	9
5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету (экзамену).....	9
5.4.1. Перечень вопросов для подготовки к зачету.....	9
5.4.2. Перечень вопросов для подготовки к экзамену	10
6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	11
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО–ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	12
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	12
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	14
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	14
12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА	15
Приложение	17

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Целями освоения дисциплины «Технологии обработки информации» является:

- формирование представлений об основных процедурах, моделях, методах и средствах обработки информации; алгоритмах обработки информации для различных приложений;
- изучение современных информационных технологий;
- демонстрация возможности использования полученных знаний в различных сферах деятельности человека.

1.2. Изучение дисциплины «Технологии обработки информации» способствует решению следующих задач профессиональной деятельности:

- формирование систематизированного представления о концепциях, моделях и принципах технологий обработки информации;
- ознакомление с принципами организации информационного обмена и консолидации информации, ее поиска и извлечения;
- получение представления о трансформации данных и способах их визуализации.

1.3. Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные (ПК)

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем
ПК-10	способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации
ПК-15	способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем

ПК-17	<p>способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества</p>
--------------	--

1.4. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

- Знать: основные виды и процедуры обработки информации; модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, поиск, обработка изображений).
- Уметь: осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.
- Владеть: инструментальными средствами обработки информации; информационными технологиями поиска информации и способами их реализации (поиска документов в гетерогенной среде, поиска релевантной информации в текстах, поиска релевантных документов на основе онтологии, на основе интеллектуальных агентов); интеллектуальными технологиями поддержки принятия решений (на основе хранилищ данных, оперативной аналитической обработки информации и интеллектуального анализа данных).

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Технологии обработки информации» относится к дисциплинам базовой части блока Б1. Знания, полученные при изучении данной дисциплины, необходимы для успешного освоения таких дисциплин, как «Сети хранения данных», «Интеллектуальные системы и технологии».

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ

№ п/п	Наименование модуля и темы учебной дисциплины	Трудоёмкость по учебному плану (час/з.е.)	Виды занятий				Виды контроля		
			Лекции	Практическое занятие	Лабораторное занятие	Самостоятельная работа	Контрольная работа	Курсовая работа (проект)	Зачёт (экзамен)
1	Модуль 1. Информация и информационная технология	32/0,89	1		1	30			
2	Тема 1.1. Введение. Общая характеристика дисциплины, её место в учебном процессе	15/0,4				15			
3	Тема 1.2. Информация и информационная технология.	17/0,47	1		1	15			
4	Модуль 2. Процедуры преобразования данных	76/2,1	3	4	1	68	1		
5	Тема.2.1. Структура базовой информационной технологии.	22/0,61	1		1	20			
6	Тема 2.2. Способы и режимы обработки информации	29/0,8	1	2		26			
7	Тема 2.3. Преобразование данных	25/0,69	1	2		22			
8	Итого	108/3	4	4	2	98	1		Зач
9	Модуль 3. Процедуры преобразования данных, ч.2	108/3	6	4		98	1		
10	Тема 3.1. Отображение данных	28/0,78	1	2		25			
11	Тема 3.2. Информационный процесс накопления данных.	26/0,72	1			25			
12	Тема 3.3. Процесс обмена данными	28/0,78	2	2		24			
13	Тема 3.4. Наиболее распространенные информационные технологии обработки данных	26/0,72	2			24			
14	Итого	108/3	6	4		98	1		ЭКЗ
Всего		216/6	10	8	2	196	2		зач. ,ЭКЗ.

4. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Модуль 1. Информация и информационная технология (32 часа)

Тема 1.1. Введение. Общая характеристика дисциплины, её место в учебном процессе (15 часов)

Методические рекомендации по изучению учебной дисциплины

Тема.1.2. Информация и информационная технология (17 часов)

Общие понятия аспектов информации, технологии. Примеры информационных систем их роль в структуре управления. Классификация информации. Информация как часть информационного ресурса общества. Информация – новый предмет труда. Информационные ресурсы. Развитие информационной сферы производства. Количество информации. Методы оценки. Информатика и информационная технология. Классификация и этапы развития информационных технологий.

Виды учебных занятий:

Лекция:	Общие понятия аспектов информации, технологии.	1 час
Лабораторное занятие:	Программирование на JavaScript	1 час

Модуль 2. Процедуры преобразования данных (76 часов)

Тема.2.1. Структура базовой информационной технологии. Преобразование информации в данные (22 часа)

Концептуальный уровень. Логический уровень. Физический уровень. Преобразование информации в данные.

Виды учебных занятий:

Лекция:	Преобразование информации в данные	1 час
Лабораторное занятие:	Программирование на JavaScript	1 час

Тема 2.2. Способы и режимы обработки информации (29 часов)

Централизованный способ. Децентрализованный способ. Пакетный, диалоговый и режим реального времени обработки информации.

Виды учебных занятий:

Лекция:	Пакетный, диалоговый и режим реального времени обработки информации.	1 час
Практическое занятие:	Пакетный, диалоговый и режим реального времени обработки информации.	2 часа

Тема 2.3. Преобразование данных (25 часов)

Сортировка, выборка, арифметические и логические действия, создание и изменение структур и элементов данных.

Виды учебных занятий:

Лекция:	Арифметические и логические действия	1 час
Практическое занятие:	Создание и изменение структур и элементов данных.	2 часа

Модуль 3. Процедуры преобразования данных, ч.2 (108 часов)

Тема 3.1. Отображение данных (28 часов)

Процедуры отображения: текстовое, графические, аудио- и видео-отображение. Векторный и растровый методы отображения.

Виды учебных занятий:

Лекция:	Процедуры отображения	1 час
Практическое занятие:	Векторный и растровый методы отображения	2 часа

Тема 3.2. Информационный процесс накопления данных (26 часов)

Выбор хранимых данных. Базы данных. Процессы создания, хранения и поддержания в актуальном состоянии информации. Входные и промежуточные данные. Базы данных. Объектная модель баз данных

Виды учебных занятий:

Лекция:	Выбор хранимых данных	1 час
---------	-----------------------	-------

Тема 3.3. Процесс обмена данными (28 часов)

Хранилища данных. Витрины данных. Локальные и глобальные вычислительные сети. Распределённые базы и банки данных.

Виды учебных занятий:

Лекция:	Хранилища данных	2 часа
Практическое занятие:	Распределённые базы и банки данных	2 часа

Тема 3.4. Наиболее распространенные информационные технологии обработки данных (26 часов)

Технология обработки текстовых, графических и табличных данных. Гипертекстовая технология. Технология мультимедиа. Технология автоматизации офиса. Интегрированные пакеты для офиса

Виды учебных занятий:

Лекция:	Технология обработки текстовых, графических и табличных данных	2 часа
---------	--	--------

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Темы контрольной работы

Модуль дисциплины	Наименование тем
Модуль 2. Процедуры преобразования данных	Составление SQL запросов к базам данных.
Модуль 3. Процедуры преобразования данных, ч.2	Обработка данных с помощью среды RStudio.

5.2. Темы курсовых работ

Рабочим учебным планом выполнение курсовой работы (проекта) не предусмотрено.

5.3. Перечень методических рекомендаций

№ п/п	Наименование
1	Методические рекомендации по выполнению лабораторной работы (Пособие для лабораторных работ)
2	Методические рекомендации по подготовке к практическим занятию (Пособие к практическим занятиям).
3	Методические рекомендации по выполнению контрольных работ 1 и 2

5.4. Перечень вопросов для подготовки к зачету (экзамену)

5.4.1. Перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Понятие информационные технологии.
2. Понятие количества информации. Методы оценки
3. Понятие информационной технологии. Этапы развития
4. Основные функции базовой информационной технологии
5. Этапы развития (эволюция) информационных технологий
6. Нарисуйте схему преобразования «информация - данные»
7. Уровни базовой информационной технологии
8. Нарисуйте схему концептуальной модели базовой информационной технологии
9. Определите термины информационный процесс, информационная
10. процедура, информационная операция.
11. Чем отличаются процессы преобразования информации и процессы преобразования данных?
12. В чем состоят процессы получения, подготовки и ввода информации?
13. В чем смысл процесса обработки данных и его процедур?
14. Каковы функции процесса и процедур обмена данными?
15. Для чего используются процесс и процедуры накопления данных?

16. Опишите назначение и суть процесса и процедур представления
17. знаний.
18. Что такое логический уровень информационной технологии, для чего необходимо его рассмотрение?
19. Нарисуйте схему состава моделей базовой информационной технологии и объясните назначение и связи каждой модели.
20. Каким образом информационная технология отображается на физическом уровне?
21. Нарисуйте схему состава и взаимосвязей подсистем базовой информационной технологии и поясните, на каких аппаратно-программных средствах они реализуются.
22. Какова последовательность преобразования информации в данные?
23. Какие методы контроля применяются в процессе преобразования информации в данные?
24. Основные этапы обработки экономической информации
25. Способы обработки экономической информации. Достоинства и недостатки
26. Организации пакетного режима обработки данных
27. Характеристика диалогового режима обработки данных.
28. Характеристика технологий обработки данных в режиме реального времени
29. Характеристика пакетного режима обработки данных.
30. В чем состоит суть процедуры преобразования данных и как она реализуется в ЭВМ?
31. Для чего служит процедура отображения данных и какие операции ее реализуют?
32. Что служит теоретической базой для создания моделей компьютерной графики?
33. Опишите два основных метода получения графического изображения на экране монитора.
34. На каких аппаратно-программных средствах реализуется информационный процесс обработки данных.
35. Процедуры хранения данных. Базы данных.
36. Средства создания электронного документа. Текстовые редакторы.
37. Обработка и анализ экономической информации с помощью электронных таблиц EXCEL.
38. Средства разработки мультимедийных презентаций. Работа с Power Point
39. Организация и ведение баз данных средствами СУБД MS ACCESS

5.4.2. Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Основные виды и процедуры обработки информации. Централизованная, децентрализованная, распределенная и интегрированная обработка.
2. Виды операций обработки данных - сбор, анализ, поиск, представление, хранение.
3. Структуры данных. Линейные структуры данных. Нелинейные структуры данных.

4. Модели и методы решения задач обработки информации.
5. Современные подходы к анализу данных.
6. Базовая терминология анализа данных, понятие модели и моделирования,.
7. Классификация программных продуктов для создания аналитических решений. Характеристики аналитических платформ.
8. Основные задачи консолидации данных, Обобщенная схема процесса консолидации.
9. Цели трансформации и ее роль в процессе обработки данных. Основные методы трансформации.
10. Основные методы нормализации данных. Нормализация с помощью поэлементных преобразований.
11. Цели и задачи визуализации данных. Группы методов визуализации.
12. Концепция управления качеством данных. Уровни качества данных. Оценка качества данных.
13. Алгоритмы построения и анализа данных. Алгоритмы поиска.
14. Алгоритмы сортировки.
15. Современные технологии хранения данных. Классификация запоминающих устройств.
16. Сетевые технологии обработки информации.
17. Классификация сетевых технологий.
18. Характеристика беспроводных и кабельных сетевых технологий.
19. Принципы формирования сетевых информационных хранилищ.
20. Распределение прав доступа. Исключение несанкционированного изменения информации.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине по решению кафедры оформлен отдельным приложением к рабочей программе.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

1. Бабич А. В. Эффективная обработка информации. Mind mapping для студентов и профессионалов [Электронный учебник] : учебное пособие / Бабич А. В., 2011, БИНОМ. Лаборатория знаний, Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ). - 223 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22449>
2. Гринберг А. С. Информационный менеджмент [Электронный учебник] : учебное пособие / Гринберг А. С., 2012, ЮНИТИ-ДАНА. - 415 с. Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/15367>

3. Рудинский И. Д. Технология проектирования автоматизированных систем обработки информации и управления [Электронный учебник] : учебное пособие / Рудинский И. Д., 2011, Горячая линия - Телеком. - 304 с. Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/12057>

Дополнительная литература

1. Балюкевич Э. Л. Теория информации [Электронный учебник] : учебное пособие / Балюкевич Э. Л., 2009, Евразийский открытый институт. - 215 с. Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/10863>

2. Белов В. М. Теория информации [Электронный учебник] : учебное пособие / Белов В. М., 2012, Горячая линия - Телеком. - 143 с. Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/12050>

3. Лидовский В. В. Теория информации [Электронный учебник] : учебное пособие / Лидовский В. В., 2013, МЦНМО. - 111 с.

4. Стефанова Н. Л. Основы математической обработки информации [Электронный учебник] : учебное пособие для организации самостоятельной деятельности студентов / Стефанова Н. Л., 2011, Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена. - 133 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20554>

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО–ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронная информационно-образовательная среда АНО ВО "СЗТУ" (ЭИОС СЗТУ) [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://edu.nwotu.ru/>
2. Учебно-информационный центр АНО ВО "СЗТУ" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://lib.nwotu.ru:8087/jirbis2/>
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
5. Информационные системы доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки (ИС ЭКБСОН)[Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.vlibrary.ru/>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении дисциплины используется балльно-рейтинговая технология, которая позволяет реализовать непрерывную и комплексную систему оценивания учебных достижений студентов. Непрерывность означает, что текущие оценки не усредняются, а непрерывно складываются на всем протяжении при изучении дисциплины в семестре. Комплексность означает учет всех форм учебной и творческой работы студента в течение семестра.

Балльно-рейтинговая технология, включает в себя два вида контроля: текущий контроль и промежуточная аттестация по дисциплине.

Лекционные занятия проводятся в форме контактной работы со студентами и с применением дистанционных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся в форме контактной работы со студентами и с применением дистанционных образовательных технологий, в компьютерном классе либо в аудитории с мультимедийным оборудованием.

Лабораторный практикум проводится в форме контактной работы со студентами и с применением дистанционных образовательных технологий в виртуальных специализированных лабораториях.

Контрольная работа выполняется студентом самостоятельно используя знания и практические навыки, полученные на лекциях, практических занятиях, в ходе выполнения лабораторных работ.

Консультирование студентов в процессе изучения дисциплины организуется кафедрой и осуществляется преподавателем в форме контактной работы со студентами с применением дистанционных образовательных технологий. Консультирование может осуществляться как в режиме on-line, так и заочно в форме ответов на вопросы студентов, направляемых преподавателю посредством размещения их в разделе «Консультации» в структуре изучаемой дисциплины в электронной информационно-образовательной среде (ЭИОС) университета.

Роль консультаций должна сводиться, в основном, к помощи в изучении дисциплины (модуля), выполнении лабораторных, практических и контрольных работ.

Текущий контроль (ТК) - основная часть балльно-рейтинговая технологии, основанная на поэтапном контроле усвоения студентом учебного материала, выполнении индивидуальных заданий.

Форма контроля: тестовые оценки в ходе изучения дисциплины, оценки за выполнение индивидуальных заданий, лабораторных работ, контрольных работ.

Основная цель ТК: своевременная оценка успеваемости студентов, побуждающая их работать равномерно, исключая малые загрузки или перегрузки в течение семестра.

ТК осуществляется программными средствами ЭИОС в период самостоятельной работы студента по его готовности.

Оценивание учебной работы студента осуществляется в соответствии с критериями оценивания, определяемые балльно-рейтинговой системой (БРС) рабочей программы учебной дисциплины

По результатам ТК, при достаточной личной организованности и усердии, студенты имеют возможность получить оценку при промежуточной аттестации по итогам текущей успеваемости,

Промежуточная аттестация (ПА) - это проверка оценочными средствами уровня учебных достижений студентов по всей дисциплине за семестр.

Формы контроля: зачет или экзамен в виде многовариантного теста (до 35 заданий). Тесты формируются соответствующими программными средствами случайным образом из банка тестовых заданий по учебной дисциплине.

ПА осуществляется с применением дистанционных образовательных технологий.

Цель ПА: проверка базовых знаний дисциплины и практических навыков, полученных при изучении модуля (дисциплины) и уровня сформированности компетенций.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

10.1. Internet – технологии:

(WWW(англ. World Wide Web – Всемирная Паутина) – технология работы в сети с гипертекстами;

FTP (англ. File Transfer Protocol – протокол передачи файлов) – технология передачи по сети файлов произвольного формата;

IRC (англ. Internet Relay Chat – поочередный разговор в сети, чат) – технология ведения переговоров в реальном масштабе времени, дающая возможность разговаривать с другими людьми по сети в режиме прямого диалога;

ICQ (англ. I seek you – я ищу тебя, можно записать тремя указанными буквами) – технология ведения переговоров один на один в синхронном режиме.

10.2. Дистанционное обучение с использованием ЭИОС на платформе Moodle.

- Технология мультимедиа в режиме диалога.
- Технология неконтактного информационного взаимодействия (виртуальные кабинеты, лаборатории).
- Гипертекстовая технология (электронные учебники, справочники, словари, энциклопедии).

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Мультимедийные аудитории.
2. Библиотека.
3. Справочно-правовая система Консультант Плюс.
4. Электронная информационно-образовательная среда университета.
5. Локальная сеть с выходом в Интернет.

12. БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА

Первый семестр (Технология обработки информации, ч.1)

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	баллы
Работа на лекции	0 - 5
Контрольный тест к модулю 1	0 – 10
Контрольный тест к модулю 2	0 – 10
Комплекс лабораторных работ 1 - 7	0 – 15
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА	0 - 30
ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ	0 - 30
ВСЕГО	0 - 100

БОНУСЫ (баллы, которые могут быть добавлены до 100):	баллы
- за активность	0 - 10
- за участие в ОЛИМПИАДЕ(в зависимости от занятого места)	0 - 50
- за участие в НИРС (в зависимости от работы)	0 - 50
- за оформление заявок на полезные модели(рац.предложения)	0 - 50
ОЦЕНКА	Баллы
Зачтено	51 – 100
Не зачтено	менее 51

Оценка по контрольной работе

Оценка	Количество баллов
отлично	18 – 20
хорошо	15 – 17
удовлетворительно	12 – 14
неудовлетворительно	менее 12

Второй семестр (Технология обработки информации, ч.2)

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 - 5
Практическая работа 1	0 – 15
Практическая работа 2	0 – 20
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА	0 - 30
ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ	0 - 30
ВСЕГО	0 - 100

БОНУСЫ (баллы, которые могут быть добавлены до 100):	баллы
- за активность	0 - 10
- за участие в ОЛИМПИАДЕ(в зависимости от занятого места)	0 - 50
- за участие в НИРС (в зависимости от работы)	0 - 50
- за оформление заявок на полезные модели(рац.предложения)	0 - 50
Оценка	баллы

Балльная шкала оценки

Оценка (экзамен)	Баллы
отлично	86 – 100
хорошо	69 – 85
удовлетворительно	51 – 68
неудовлетворительно	менее 51

Оценка по контрольной работе

Оценка	Количество баллов
отлично	18 – 20
хорошо	15 – 17
удовлетворительно	12 – 14
неудовлетворительно	менее 12

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

1. Перечень формируемых компетенций
Профессиональные (ПК)

Код компетенции	Наименование и (или) описание компетенции
ПК-5	способностью проводить моделирование процессов и систем
ПК-10	способностью разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации
ПК-15	способностью участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем
ПК-17	способностью использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества

2. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые модули (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Модуль 1. Информация и информатика	ПК-5, ПК-10, ПК-15, ПК-17	Контрольный тест к модулю 1 Лабораторная работа 1
2	Модуль 2. Вычислительная техника	ПК-5, ПК-10, ПК-15, ПК-17	Контрольный тест к модулю 2 Лабораторная работа 2 Практическая работа 1 Практическая работа 2
3	Модуль 3. Программное обеспечение компьютеров.	ПК-5, ПК-10, ПК-15, ПК-17	Контрольный тест к темам 1-2 Контрольный тест к темам 3-4

			Практическая работа 1 Практическая работа 2
4	Модули 1-2	ПК-5, ПК-10, ПК-15, ПК-17	Итоговый контрольный тест Контрольная работа
5	Модуль 3	ПК-5, ПК-10, ПК-15, ПК-17	Итоговый контрольный тест Контрольная работа

3. Показатели и критерии оценивания компетенций по этапам формирования, описание шкал оценивания

Этапы освоения компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенций	Критерии оценивания результатов обучения				
		1	2	3	4	5
Первый этап	Знать: (ОК-1, ПК-4, ПК-5) основные виды и процедуры обработки информации; модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, поиск, обработка изображений)	Не знает	Знает некоторые виды и процедуры обработки информации	Знает основные виды и процедуры обработки информации ; и некоторые модели и методы решения задач обработки информации	основные виды и процедуры обработки информации; модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений)	Знает основные виды и процедуры обработки информации; модели и методы решения задач обработки информации (генерация отчетов, поддержка принятия решений, анализ данных, поиск, обработка изображений)
Второй этап	Уметь: (ОК-1, ПК-4, ПК-5) осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений	Не умеет	Ошибается в осуществлении математической постановке задач по обработке информации	Умеет осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации	Умеет осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений, но допускает ошибки в расчетах	Умеет осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений
Третий этап	Владеть (ОК-1, ПК-4, ПК-5) инструментальными средствами обработки информации;	Не владеет	Частично владеет инструментальными средствами обработки	Владеет инструментальными средствами обработки информации	Владеет инструментальными средствами обработки информации;	Владеет инструментальными средствами обработки информации;

	<p>информационными технологиями поиска информации и способами их реализации (поиска документов в гетерогенной среде, поиска релевантной информации в текстах, поиска релевантных документов на основе онтологии, на основе интеллектуальных агентов); интеллектуальными технологиями поддержки принятия решений (на основе хранилищ данных, оперативной аналитической обработки информации и интеллектуального анализа данных).</p>		<p>информации ;</p>	<p>информационными технологиями поиска информации и способами их реализации (поиска документов в гетерогенной среде, поиска релевантной информации в текстах, поиска релевантных документов на основе онтологии, на основе интеллектуальных агентов)</p>	<p>информационными технологиями поиска информации и способами их реализации (поиска документов в гетерогенной среде, поиска релевантной информации в текстах, поиска релевантных документов на основе онтологии, на основе интеллектуальных агентов); интеллектуальными технологиями поддержки принятия решений (на основе хранилищ данных, оперативной аналитической обработки информации и интеллектуального анализа данных).</p>
--	---	--	---------------------	--	---

4. Шкалы оценивания
(балльно-рейтинговая система)
Седьмой семестр (Технология обработки информации, ч.1)

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	баллы
Работа на лекции	0 - 5
Контрольный тест к модулю 1	0 – 10
Контрольный тест к модулю 2	0 – 10
Комплекс лабораторных работ 1 - 7	0 – 15
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА	0 - 30
ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ	0 - 30
ВСЕГО	0 - 100

ОЦЕНКА	Баллы
Зачтено	51 – 100
Не зачтено	менее 51

Восьмой семестр (Технология обработки информации, ч.2)

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	баллы
Участие в online занятиях, прослушивание видео лекций	0 - 5
Практическая работа 1	0 – 15
Практическая работа 2	0 – 20
КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА	0 - 30
ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬНЫЙ ТЕСТ	0 - 30
ВСЕГО	0 - 100

Балльная шкала оценки

Оценка (экзамен)	Баллы
отлично	86 – 100
хорошо	69 – 85
удовлетворительно	51 – 68
неудовлетворительно	менее 51

5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы

5.1.1..Типовой вариант задания на контрольную работу1 (7-й семестр)

1. Напишите команду SELECT, которая бы вывела номер заказа, сумму и дату для всех строк из таблицы Orders.
2. Напишите запрос, который вывел бы все строки из таблицы Customers, с номером продавца = 1001.
3. Напишите запрос, который вывел бы таблицу со столбцами в следующем порядке: city, sname, snum, comm.
4. Напишите команду SELECT, которая вывела бы рейтинг (rating), сопровождаемый именем каждого покупателя в San Jose.
5. Напишите запрос, который вывел бы значения snum всех продавцов из таблицы Orders, без каких бы то ни было повторений.

5.1.1. Типовой вариант задания на контрольную работу2 (8-й семестр)

Задание 1 Используя фрейм present, создайте график доли мальчиков с течением времени, и на основе графика определите, является ли следующее утверждение истинным или ложным: доля мальчиков, родившихся в США, уменьшилась с течением времени.

Совет: с помощью клавиш со стрелками вверх и вниз можно просматривать все предыдущие команды. Также можно получить доступ к истории команд, нажав на вкладку History в верхней правой панели. Это позволит сэкономить много времени в будущем.

Задание 2 Используя фрейм present, создайте график, который отображает соотношение мальчик-к-девочке за каждый год. Что вы видите? Опишите тенденцию.

Задание 3 Используя фрейм present, вычислите абсолютные различия между количеством мальчиков и девочек, родившихся в каждом году, и определите, в каком году была самая большая абсолютная разница в количествах новорожденных девочек и мальчиков?

Задание 4 Используя фрейм diamonds, определите все возможные сочетания качества огранки (cut), цвета (color) и чистоты (clarity) алмазов. Результат представьте в таблице со столбцами: № п/п, cut, color, clarity.

Задание 5 Используя фрейм diamonds, определите 100 самых больших алмазов, с указанием их цены (price), величины (carat) и размеров по трем измерениям (x, y, z).

5.2.1. Типовой вариант задания на практическую работу1

Задание 1 Исходные данные American Community Survey предоставляет для скачивания данные, взятые из материалов различных обследований в Соединенных Штатах.

Скачайте данные из опроса о жилье в штате Айдахо в 2006 г. с сайта: <https://d396qusza40orc.cloudfront.net/getdata%2Fdata%2Fss06hid.csv>

Загрузите эти данные в RStudio с помощью команды read.csv(). Книга кодирования, описывающая термины используемых в таблице переменных находится на: <https://d396qusza40orc.cloudfront.net/getdata%2Fdata%2FPUMSDict06.pdf> Задача

Используя исходные данные определите общее количество предложений недвижимости с кодом расположения PUMA = 800 (Public Use Microdata Area code).

Ответ Укажите правильный ответ: (231 1077 851 104) 50

5.2.2. Типовой вариант задания на практическую работу2

Задание 2 Исходные данные Скачать Excel таблицу из данных Natural Gas Acquisition Program по адресу: http://www.gsa.gov/dg/pbs/DATA.gov_NGAP.xlsx (оригинальный источник данных: <http://catalog.data.gov/dataset/natural-gas-acquisition-program>)

Задача Используя исходные данные запишите строки 18-22 и столбцы 7-12 в переменную `dat`. Используя оператор `for()`, найдите максимальное значение в столбце `NA..5` фрейма `dat`.

5.3. Типовой вариант задания на лабораторную работу

Вариант 1.

Задание 1 Введите свою фамилию, имя и отчество. Запросите подтверждение. Если все верно, то вывести приветствие, если нет, вывести сообщение об ошибке.

Задание 2 Введите время в часах и минутах. Определите время, которое будет через минуту. Используйте вложенные операторы `IF`. Возможны три случая:

Вариант 2

Задание 1 Введите свою фамилию, пол и возраст. Запросите подтверждение: Если все верно, то вывести приветствие, если нет, вывести сообщение об ошибке.

Задание 2 Дано два числа x , y и знак арифметической операции (+, -, *, /). Найти $x+y$, $x-y$, $x*y$, x/y , в зависимости от введенного знака. В случае ошибки в знаке или деления на 0 вывести сообщение об ошибке.

5.3. Типовой тест промежуточной аттестации

1. Из представленных адресов широковещательным адресом класса С будет:
 - a. 100.168.255.255.
 - b. 129.168.253.255
 - c. 190.168.255.255.
 - d. 224.168.253.255.
2. Сколько времени будет проходить передача файла размером 128 кбайт по сети, скорость которой составляет 128Кбит/с?
 - a. 1 с.
 - b. 10 с.
 - c. 8 с.
 - d. 16 с.
3. Какие устройства функционируют на канальном уровне модели OSI?
 - a. коммутаторы.
 - b. маршрутизаторы.
 - c. повторители.
 - d. мосты.
4. Для передачи файлов по сети используется протокол:
 - a. SMTP.
 - b. FTP.
 - c. SMTP.
 - d. HTTP.
5. Какой домен верхнего уровня означает "образовательный сайт"?
 - a. com
 - b. spb.
 - c. edu
 - d. gov
6. Наименьший номер порта, который может быть динамически назначен на конечный узел при его обращении к серверу, будет:
 - a. 1.
 - b. 255.
 - c. 1023.
 - d. 64.
7. Какая из приведенных схем соединения компьютеров представляет собой замкнутую

- цепочку?
- a. звезда.
 - b. кольцо.
 - c. логическая топология.
 - d. шина.
8. Топология компьютерной сети, в которой все компьютеры сети присоединены к центральному узлу называется:
- a. логическая топология.
 - b. звезда.
 - c. кольцо.
 - d. шина
9. Адрес 0005.A869.CD-F1 является:
- a. логическим
 - b. почтовым адресом
 - c. MAC-адресом
 - d. номером порта
10. E-mail серверы для связи между собой используют следующий протокол:
- a. TFTP.
 - b. FTP.
 - c. HTTP.
 - d. SMTP.
11. К технологиям локальных сетей относятся:
- a. PDH.
 - b. SDH.
 - c. Token Ring.
 - d. Ethernet.
12. Для передачи файлов используется следующий протокол типа connectionless:
- a. IP.
 - b. TCP.
 - c. SMTP.
 - d. TFTP.
13. Если приложение использует протокол, который при обмене данными не использует технологию скользящего окна или контроль потока, а для надежности должен полагаться на протоколы более высокого уровня, то для передачи используются следующие протокол и метод:
- a. IP.
 - b. UDP, connection-oriented.
 - c. TCP, connection-oriented.
 - d. UDP, connectionless.

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

- 6.1 Итоговый контрольный тест доступен студенту только во время тестирования, согласно расписания занятий или в установленное деканатом время.
- 6.2. Студент информируется о результатах текущей успеваемости.
- 6.3 Студент получает информацию о текущей успеваемости, начислении бонусных баллов и допуске к процедуре итогового тестирования от преподавателя или в ЭИОС.
- 6.4. Производится идентификация личности студента.
- 6.5. Студентам, допущенным к промежуточной аттестации, открывается итоговый контрольный тест.
- 6.6. Тест закрывается студентом лично по завершении тестирования или автоматически по истечении времени тестирования.