

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 30.05.2022 14:41:26  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной  
и методической работе  
\_\_\_\_\_ Б.В.Пекаревский  
«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**ВВЕДЕНИЕ В ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

Направление подготовки

**09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность программы бакалавриата

**Автоматизированные системы обработки информации и управления**

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**Очная**

Факультет **информационных технологий и управления**

Кафедра **систем автоматизированного проектирования и управления**

Санкт-Петербург  
2021

**Б1.О.10**

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

| Должность разработчика | Подпись | Ученое звание, фамилия, инициалы |
|------------------------|---------|----------------------------------|
| Доцент                 |         | доцент В.Н. Уланов               |

Рабочая программа дисциплины «Введение в информационные технологии» обсуждена на заседании кафедры систем автоматизированного проектирования и управления протокол от «31» августа 2021 года № 1  
Заведующий кафедрой

Т.Б. Чистякова

Одобрено учебно-методической комиссией факультета информационных технологий и управления протокол от «15» сентября 2021 года № 1

Председатель

В.В. Куркина

## СОГЛАСОВАНО

|  |  |                          |
|--|--|--------------------------|
| Руководитель направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |  | профессор Т.Б. Чистякова |
| Директор библиотеки  |  | Т.Н. Старостенко         |
| Начальник методического отдела учебно-методического управления             |  | М. З. Труханович         |
| Начальник учебно-методического управления                                  |  | С.Н. Денисенко           |

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы. .... | 4  |
| 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы. ....   | 6  |
| 4. Содержание дисциплины. ....  | 7  |
| 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий. ....  | 7  |
| 4.2. Занятия лекционного типа. ....   | 7  |
| 4.3. Занятия семинарского типа. ....  | 9  |
| 4.3.1. Семинары, практические занятия. ....   | 9  |
| 4.3.2. Лабораторные работы. ....  | 10 |
| 4.4. Самостоятельная работа обучающихся. ....   | 11 |
| 4.5. Темы РГР и индивидуального задания. ....   | 11 |
| 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине. ....                                       | 12 |
| 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. ....   | 13 |
| 7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины. ....  | 14 |
| 8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины. ....   | 14 |
| 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины. ....   | 15 |
| 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине. ....                          | 15 |
| 10.1. Информационные технологии. ....   | 15 |
| 10.2. Программное обеспечение. ....   | 15 |
| 10.3. Базы данных и информационные справочные системы. ....   | 15 |
| 11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы. ....                                 | 16 |
| 12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья. ....  | 16 |
| Приложение № 1 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Введение в информационные технологии». ....      | 17 |

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

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

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Планируемые результаты обучения (дескрипторы)   |
|--|--|---|
| <p><b>УК-1</b><br/>Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>  | <p>УК-1.1 Системный подход к решению поставленных задач.</p>   | <p><b>Знать:</b> алгоритм анализа проблемы/задачи (ЗН-1).<br/> <b>Уметь:</b> анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществлять декомпозицию задачи(У-1).<br/> <b>Владеть:</b> навыками декомпозиции задачи, с пониманием связи между составляющими, их функциями и влиянием на результаты решения задачи(Н-1).</p>  |
|  | <p>УК-1.2 Поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщение результатов анализа.</p>   | <p><b>Знать:</b> методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения задачи, актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности(ЗН-2).<br/> <b>Уметь:</b> определять, интерпретировать и ранжировать информацию, требуемую для решения поставленной задачи, выполнять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи(У-2).<br/> <b>Владеть:</b> специальными знаниями и умением их использовать при определении и ранжировании информации, требуемой для решения поставленной задачи, методиками поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи(Н-2).</p> |
| <p><b>ОПК-2</b><br/>Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.</p> | <p>ОПК-2.2 Выбор современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> | <p><b>Знать:</b> современные информационные технологии, аппаратные и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности(ЗН-3).<br/> <b>Уметь:</b> выбирать современные информационные технологии, аппаратные и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности(У-3).<br/> <b>Владеть:</b> навыками применения современных информационных технологий, аппаратные и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности(Н-3).</p>  |

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции  | Планируемые результаты обучения (дескрипторы)  |
|---|---|--|
| <p><b>ОПК-9</b><br/>Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.</p> | <p><b>ОПК-9.1</b><br/>Анализ программных средств и возможностей их применения для решения практических задач.</p> | <p><b>Знать:</b> классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач(ЗН-4).<br/> <b>Уметь:</b> находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи(У-4).<br/> <b>Владеть:</b> способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика(Н-4).</p> |

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части (Б1.О.10) и изучается на 1 курсе в 1 семестре.

В методическом плане дисциплина опирается на элементы компетенций, сформированные при изучении дисциплин элементарной математики, физики, информатики в общеобразовательном учреждении среднего общего образования. Полученные в процессе изучения дисциплины «Введение в информационные технологии» знания, умения и навыки, могут быть использованы при изучении дисциплин «Программирование», «Операционные системы», «Базы данных», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», «История и перспективы развития информатики и вычислительной техники», «Инженерная графика», «Компьютерная графика».

## 3. Объем дисциплины.

| Вид учебной работы   | Всего,<br>ЗЕ/академ. часов |
|--|----------------------------|
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b><br>(зачетных единиц/ академических часов) | 4/144                      |
| <b>Контактная работа с преподавателем:</b>                                     | <b>78</b>                  |
| занятия лекционного типа   | 36                         |
| занятия семинарского типа, в т.ч.  | 36                         |
| семинары, практические занятия(в том числе практическая подготовка)            | 36                         |
| лабораторные работы  | -                          |
| курсовое проектирование (КР или КП)  | -                          |
| КСР  | 6                          |
| другие виды контактной работы  | -                          |
| <b>Самостоятельная работа</b>  | <b>39</b>                  |
| <b>Форма текущего контроля</b> (Кр, реферат, РГР, эссе)                        | Реферат, эссе, ПР          |
| <b>Форма промежуточной аттестации</b> (КР, КП, зачет, экзамен)                 | Экзамен (27)               |

#### 4. Содержание дисциплины.

##### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.

| № п/п | Наименование раздела дисциплины       | Занятия лекционного типа, академ. часы | Занятия семинарского типа, академ. часы |                     | Самостоятельная работа, академ. часы | Формируемые компетенции | Формируемые индикаторы |
|-------|---------------------------------------|--|---|---------------------|--------------------------------------|-------------------------|------------------------|
|       |                                       |  | Семинары и/или практические занятия     | Лабораторные работы |                                      |                         |                        |
| 1.    | Основные положения теории информации  | 4                                      |   |                     |                                      | УК-1                    | УК-1.1                 |
| 2.    | Цифровая арифметика и бинарная логика | 10                                     |   |                     | 6                                    | УК-1                    | УК-1.1<br>УК-1.2       |
| 3.    | Информационные технологии             | 22                                     | 36                                      |                     | 33                                   | ОПК-2<br>ОПК-9          | ОПК-2.2<br>ОПК-9.1     |
|       | <b>Итого</b>                          | 36                                     | 36                                      |                     | 39                                   |                         |                        |

##### 4.2. Занятия лекционного типа.

| № раздела дисциплины | Наименование темы и краткое содержание занятия  | Объем, академ. часы | Инновационная форма         |
|----------------------|---|---------------------|-----------------------------|
| 1                    | <p><b>Цель и задачи дисциплины.</b> Обзор литературы. Понятие информатики. История развития информатики. Место информатики в ряду других фундаментальных наук. Мировоззренческие экономические и правовые аспекты информационных технологий.</p> <p><b>Понятие информации и ее измерение.</b> Количество и качество информации. Структурная, статистическая и семантические меры Информации. Единицы измерения информации. Информация и энтропия. Сообщения и сигналы. Кодирование и квантование сигналов. Виды и характеристики носителей и сигналов. Спектры сигналов. Модуляция и кодирование. Каналы передачи данных и их характеристики. Методы повышения помехоустойчивости передачи и приема. Современные технические средства обмена данных и каналобразующей аппаратуры.</p> | 4                   | Слайд-презентация.          |
| 2                    | <p><b>Представление информации в цифровых автоматах.</b> Позиционные системы счисления. Методы перевода чисел. Форматы представления чисел с фиксированной и плавающей запятой. Двоичная арифметика. Коды: прямой, обратный, дополнительный, модифицированный. Представление двоично-десятичных чисел.</p>  | 4                   | Программированное обучение. |

| № раздела дисциплины | Наименование темы и краткое содержание занятия  | Объем, акад. часы | Иновационная форма   |
|----------------------|---|-------------------|--|
| 2                    | <p><b>Обработка двоичной информации в ЭВМ.</b>Выполнение арифметических и логических операций над двоичными числами с фиксированной и плавающей запятой. Выполнение арифметических операций над двоично-десятичными числами.</p> <p><b>Контроль обработки и передачи информации.</b> Информационные основы контроля работы цифровых автоматов. Контроль выполнения арифметических операций. Контроль передачи информации. Систематические коды. Контроль по четности, нечетности, по Хеммингу.</p> <p><b>Введение в формальную двужначную логику.</b> Исчисление высказываний. Формулы логики высказываний. Основные свойства логических операций. Методы доказательства. Логические функции.</p> | 6                 | Программированное обучение.  |
| 3                    | <p><b>Понятие информационной технологии.</b> Информационный процесс в автоматизированных системах. Фазы информационного цикла и их модели. Информационный ресурс и его составляющие. Информационные технологии. Технические и программные средства информационных технологий.</p>   | 2                 | Кейс-задания.<br>Групповая дискуссия.<br>Тренинги.                     |
| 3                    | <p><b>Обработка информации.</b>Основные виды обработки данных. Обработка аналоговой и цифровой информации. Устройства обработки данных и их характеристики. Понятие и свойства алгоритма. Принцип программного управления.</p>  | 2                 | Кейс-задания.<br>Групповая дискуссия.<br>Тренинги.                     |
| 3                    | <p><b>Хранение информации.</b>Носители информации и технические средства для хранения данных. Типы и структуры данных. Организация данных на устройствах с прямым и последовательным доступом. Файлы данных. Файловые структуры. Сетевые технологии обработки данных.</p>   | 2                 | Кейс-задания.<br>Групповая дискуссия.<br>Тренинги.                     |
| 3                    | <p><b>Устройство персонального компьютера.</b> Функциональная и структурная организация компьютера. Сетевая плата. Процессор. Оперативная память. Видеосистема. Внешние запоминающие устройства.</p>  | 2                 | Групповая дискуссия. подготовка и защита рефератов                     |
| 3                    | <p><b>Периферийные устройства.</b> Планшетные сканеры. Фотокамеры. Видеокамеры. Веб-камеры. Принтеры (матричные, струйные, лазерные). Фотопринтеры, сублимационные принтеры. Сетевое оборудование.</p>  | 2                 | Групповая дискуссия. подготовка и защита рефератов                     |
| 3                    | <p><b>Программные средства обработки информации.</b> Подготовка, редактирование и оформление текстовой документации, графиков, диаграмм и рисунков. Обработка числовых данных в электронных таблицах. Основы компьютерной коммуникации. Принципы построения информационных систем на базе мировой информационной сети Internet.</p>   | 12                | Кейс-задания.<br>Групповая дискуссия.<br>подготовка и защита рефератов |

<sup>1</sup> **Примеры образовательных технологий, способов и методов обучения** (с сокращениями): традиционная лекция (Л), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ), лекция – пресс-конференция (ЛПК), занятие – конференция (ЗК), тренинг (Т), дебаты (Д), мозговой штурм (МШ), мастер-класс (МК), «круглый стол» (КрСт), активизация творческой деятельности (АТД), регламентированная дискуссия (РД), дискуссия типа форум (Ф), деловая и ролевая учебная игра (ДИ, РИ), метод малых групп (МГ), занятия с использованием тренажеров, имитаторов (Тр), компьютерная симуляция (КтСм), использование компьютерных обучающих программ (КОП), интерактивных атласов (ИА), посещение врачебных конференции, консилиумов (ВК), участие в научно-практических конференциях (НПК), съездах, симпозиумах (Сим), учебно-исследовательская работа студента (УИРС), проведение предметных олимпиад(О), подготовка письменных аналитических работ (АР), подготовка и защита рефератов (Р), проектная технология (ПТ), экскурсии (Э), дистанционные образовательные технологии (ДОТ).



### 4.3. Занятия семинарского типа.

#### 4.3.1. Семинары, практические занятия.

| №<br>раздела дис-<br>циплины | Наименование темы<br>и краткое содержание занятия  | Объем, акад. часы |  | Иннова-<br>ционная<br>форма |
|------------------------------|--|-------------------|--|-----------------------------|
|                              |  | всего             | в том числе-<br>напрактиче-<br>скую подго- |                             |
| 3                            | <b>1 Исследование операционной системы Windows 10.</b><br>Изучение основных функций операционной системы. Стандартные программы (группа служебные, группа связь, командная строка (редактирование регистра), поиск, панель управления, выполнить). Анализ удобства работы и эффективности работы.  | 4                 |  |                             |
| 3                            | <b>2 Изучение текстового процессора Microsoft Word.</b><br>Изучение основных функций Microsoft Word. Стили. Абзац. Оглавление. Таблицы. Формулы. Иллюстрации. Разметка страницы. Ссылки. Форматирование. Вставка файлов и объектов. Рисование и объекты WordArt. Структура документа: разделы, параметры страницы, колонтитулы. Подготовка документов к печати и печать.   | 3                 |  | AP                          |
| 3                            | <b>3 Обработка данных средствами электронных таблиц программы Microsoft Excel.</b><br>Таблицы и расчет таблиц. Построение и настройка диаграмм. Экспорт и импорт документов между программами Excel и Word. Макросы. Форматирование сложных документов. Работа с большими таблицами Сортировка и фильтрация таблиц. Документы слияния. Консолидация. Обработка данных в пределах одной и нескольких книг. Надстройки программы MS Excel (Подбор параметра, Поиск решения, Пакет анализа). Подготовка документов к печати и печать.<br>Пример: анализ работы приёмной комиссии. | 10                |  | AP                          |

| №<br>раздела дис-<br>циплины | Наименование темы<br>и краткое содержание занятия   | Объем, акад. часы |  | Иннова-<br>ционная<br>форма |
|------------------------------|---|-------------------|--|-----------------------------|
|                              |   | всего             | в том числе-<br>напрактиче-<br>скую подго- |                             |
| 3                            | <b>4 Основы визуального программирования в среде VBA.</b><br>Освоение основ программирования в среде VBA и принципов взаимодействия средств визуального программирования с приложением Microsoft Office Excel. Разработать программу, которая определяет день недели по любой заданной дате календаря от 12.12.1901 до 19.01.2038. Требуемая дата должна передаваться программе в формате dd.mm.yyyy в качестве аргумента командной строки. Латинская аббревиатура дня недели должна отображаться строкой стандартного вывода. Код возврата – порядковый номер дня недели или -1 при ошибке формата даты. | 5                 |  | AP                          |
| 3                            | <b>5 Информационные структуры данных.</b><br>Microsoft Office Access. Инфо - и даталогическая модель. Создание таблиц, запросов, форм и отчетов.<br>Пример: электронный деканат.  | 14                |  | AP                          |

#### 4.3.2. Лабораторные работы

Не предусмотрены.

#### 4.4. Самостоятельная работа обучающихся

| №<br>Раздела дисциплины | Перечень вопросов для самостоятельного изучения  | Объем,<br>акад.<br>часы | Форма контроля            |
|-------------------------|--|-------------------------|---------------------------|
| 2                       | Цифровая арифметика и бинарная логика. Решение задач по системам счисления двоичной арифметике и алгебры логики                    | 7                       | Устный опрос              |
| 3                       | Подготовка к выполнению практических работ и оформление отчётов по результатам их выполнения                                       | 8                       | Защита практических работ |
| 3                       | Подготовка эссе на тему «Мой компьютер»  | 8                       | Проверка эссе             |
| 3                       | Написание реферата по индивидуальному заданию на тему о современных программных или аппаратных средствах информационных технологий | 8                       | Проверка реферата         |
| 3                       | Разработка сценария индивидуальной мультимедийной презентации и её реализация выбранными инструментальными средствами              | 8                       | Показ презентации         |
|                         | <b>ИТОГО</b>   | <b>39</b>               |                           |

#### 4.5. Темы РГР и индивидуального задания Современные аппаратные средства РС

1. Современные системные платы.
2. Современные системные платы фирмы ASUS.
3. Современные системные платы. фирмы MSI.
4. Современные процессоры фирмы INTEL.
5. Современные многоядерные процессоры фирмы INTEL.
6. Современные процессоры фирмы AMD.
7. Современные многоядерные процессоры фирмы AMD.
8. Современная оперативная память.
9. Современные видеокарты.
10. Современные видеопроцессоры.
11. Современные накопители SSD.
12. Современные платы видеообработки.
13. Современные ТВ-тюнеры.
14. Современные приводы DVD±RW.
15. Современные модемы.
16. Современные сетевые средства.
17. Современные звуковые карты.
18. Современные средства беспроводных сетей.
19. Современные корпуса системных блоков.
20. Современные системы охлаждения.
21. Современные цифровые фотокамеры.
22. Современные цифровые видеокамеры.
23. Современные Веб-камеры.
24. Современные струйные принтеры.
25. Современные лазерные принтеры.
26. Современные фотопринтеры

27. Современные многофункциональные устройства.
28. Современные сублимационные принтеры.
29. Современные плоттеры.
30. Современные проекторы.
31. Современные копировальные аппараты.
32. Современные карты памяти.
33. Современные FLASH карты.
34. Современные цветные лазерные принтеры.
35. Современные LCD панели.

#### **Современные программные средства**

36. Современные файл менеджеры.
37. Современные программы создания виртуальных дисков.
38. Современные диск менеджеры.
39. Современные программы работы с электронной почтой.
40. Современные операционные системы мобильных гаджетов.
41. Операционная система UNIX.
42. Современные архиваторы.
43. Современные СУБД.
44. Современные программы работы с оптическими дисками.
45. Современные браузеры.
46. Современные антивирусные программы.
47. Современные программы переводчики.
48. Современные поисковые машины.
49. Современные графические программы.
50. Современные компьютерные математические системы.

Обязательными при изучении дисциплины являются следующие виды самостоятельной работы:

- разбор теоретического материала по пособиям и конспектам лекций;
- самостоятельное изучение указанных теоретических вопросов с использованием литературы;
- разработка алгоритмов и программных приложений по заданию практических работ;
- составление отчетов по практическим занятиям.

#### **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте: <http://media.technolog.edu.ru>

Для самостоятельной работы студентов и выполнения практических работ необходимо использовать соответствующее программное обеспечение (смотри пункт 10.2)

## 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме экзамена. Экзамен предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций, и комплектуются вопросами (заданиями) двух видов: теоретический вопрос (для проверки знаний) и комплексная задача (для проверки умений и навыков).

При сдаче экзамена, студент получает три вопроса из перечня вопросов, время подготовки студента к устному ответу – до 45 мин.

Пример варианта вопросов на экзамене:

### Вариант № 1

1. Методы повышения помехоустойчивости передачи и приема.
2. Оперативная память.
3. Упростить логическое выражение.  $F = (A \vee B) \rightarrow \neg(B \vee C)$

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1

## **7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины.**

### **а) печатные издания:**

1. Информатика. Базовый курс : учебное пособие для втузов / под ред. С. В. Симоновича. – 3-е изд. – Москва ; Санкт-Петербург ; Нижний Новгород : Питер, 2016. – 640 с. – ISBN 978-5-496-00217-2.
2. Информационные технологии : учебник для вузов / [А. Г. Схиртладзе и др.]. – Москва : Академия, 2015. – 288 с. – ISBN 978-5-4468-1947-8.
3. Норенков, И. П. Автоматизированные информационные системы : учебное пособие / И. П. Норенков. – Москва : Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2011. – 342 с. – ISBN 978-5-7038-3446-6.
4. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. – 3-е изд., стер. – Москва : Высш. шк., 2006. – 263 с. – ISBN 5-06-004275-8.

### **б) электронные учебные издания**

5. Бурнаева, Э. Г. Обработка и представление данных в MS Excel : учебное пособие / Э. Г. Бурнаева, С. Н. Леора. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. – 156 с. – ISBN 978-5-8114-1923-4 // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.
6. Жук, Ю. А. Информационные технологии: мультимедиа : учебное пособие / Ю. А. Жук. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. – 208 с. – ISBN 978-5-8114-6683-2 // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.
7. Логунова, О. С. Информатика. Курс лекций : учебник / О. С. Логунова. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 148 с. – ISBN 978-5-8114-3266-0. // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.
8. Москвитин, А. А. Данные, информация, знания: методология, теория, технологии : монография / А. А. Москвитин. – Санкт-Петербург : Лань, 2019. – 236 с. – ISBN 978-5-8114-3232-5. // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 30.08.2021). – Режим доступа: по подписке.

## **8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.**

Учебный план, РПД и учебно-методические материалы:<http://media.technolog.edu.ru>

### **Электронно-библиотечные системы:**

- «Электронный читальный зал – БиблиоТех» <https://technolog.bibliotech.ru/>;  
«Лань» <https://e.lanbook.com/books/>;  
<http://www.viniti.msk.su/> - Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ);  
<http://www.icsti.su/portal/index.html> - Международный центр научной и технической информации (МЦНТИ);  
<http://www.vntic.org.ru/> - Всероссийский научно-технический информационный центр (ВНТИЦ);  
<http://www.gpntb.ru/> - Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ).

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Все виды занятий по дисциплине «Введение в информационные технологии» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТП СПбГТИ 040-02. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Лекция. Общие требования.

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

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

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для студентов является:

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

На занятия студент должен приходиться, имея знания по уже изученному материалу.

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

### 10.1. Информационные технологии.

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

- чтение лекций с использованием слайд-презентаций;
- взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС.

### 10.2. Программное обеспечение.

В учебном процессе используется лицензионное системное и прикладное программное обеспечение, приведенное в таблице 1.

Таблица 1 – Лицензионное программное обеспечение

| Наименование программного продукта | Лицензия  |
|------------------------------------|---|
| Microsoft Windows 10               | Лицензия по договору с СПбГТИ(ТУ)<br>DreamSpark |
| Microsoft Access 2013, 2016        |   |
| Microsoft Excel 2013               |   |
| LibreOffice, Apache OpenOffice.org | Бесплатная лицензия                             |

### 10.3. Базы данных и информационные справочные системы.

Международные мультидисциплинарные аналитические реферативные базы данных научных публикаций WebofScience (режим доступа: <http://apps.webofknowledge.com>, свободный с любого зарегистрированного компьютера института), Scopus (режим доступа: <http://www.scopus.com>, свободный с любого зарегистрированного компьютера института);

справочно-поисковая система «КонсультантПлюс: Высшая школа» (режим доступа: <http://www.consultant.ru/hs>, свободный с любого зарегистрированного компьютера института).

## 11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы.

Для проведения занятий по дисциплине на кафедре систем автоматизированного проектирования и управления СПбГТИ(ТУ) имеется необходимая материально-техническая база, соответствующая действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам:

| Наименование компьютерного класса кафедры   | Оборудование  |
|---|---|
| Класс интегрированных систем проектирования и управления химико-технологическими процессами | 30 посадочных мест.<br>Учебная мебель, пластиковая доска.<br>Персональные компьютеры (15 шт.): двухядерный процессор Intel Core 2 Duo (2,33 ГГц); ОЗУ 4096 Мб; НЖМД 250 Гб; CD/DVD привод, DVD-RW; видеокарта NVIDIA GeForce 8500 GT; звуковая и сетевая карты, встроенные в материнскую плату. Персональные компьютеры объединены в корпоративную вычислительную сеть кафедры и имеют выход в сеть «Интернет».           |
| Класс информационных и интеллектуальных систем  | 40 посадочных мест.<br>Учебная мебель, пластиковая доска.<br>Персональные компьютеры (20 шт.): четырехядерный процессор Intel Core i7-920 (2666 МГц), ОЗУ 6 Гб; НЖМД 250 Гб; CD/DVD привод, DVD-RW; видеокарта NVIDIA GeForce GT 220 (1024 Мб); звуковая и сетевая карты, встроенные в материнскую плату. Персональные компьютеры объединены в корпоративную вычислительную сеть кафедры и имеют выход в сеть «Интернет». |
| Лекционная аудитория  | 56 посадочных мест.<br>Учебная мебель.<br>Мультимедийный проектор NEC NP41.<br>Ноутбук Asus a6j на базе процессора Intel Core Duo T2000.<br>Мультимедийная интерактивная доска ScreenMedia.   |

Лицензионное системное и прикладное программное обеспечение, используемое в учебном процессе по дисциплине, перечислено в подразделе № 10.2.

## 12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

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.



**Фонд оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации по  
дисциплине «Введение в информационные технологии»**

**1. Перечень компетенций и этапов их формирования.**

| Индекс компетенции | Содержание  | Этап формирования |
|--------------------|---|-------------------|
| <b>УК-1</b>        | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач  | начальный         |
| <b>ОПК-2</b>       | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | начальный         |
| <b>ОПК-9</b>       | Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач  | начальный         |

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

| Код и наименование индикатора достижения компетенции                                       | Показатели сформированности (дескрипторы)   | Критерий оценивания                            | Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)   |   |  |
|--|---|--|--|---|--|
|  |   |  | «удовлетворительно» (пороговый)  | «хорошо» (средний)  | «отлично» (высокий)  |
| УК-1.1 Системный подход к решению поставленных задач                                       | Описывает алгоритм анализа проблемы/задачи (ЗН-1).  | Правильные ответы на вопросы №1-8 к экзамену   | Допускает ошибки при анализе проблем решения задачи цифровизации.  | Допускает неполноту анализа проблем решения задачи цифровизации.  | Идеально проводит анализ проблем решения задачи цифровизации.  |
|  | Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи (У-1).  | Правильные ответы на вопросы №9-16 к экзамену  | Допускает ошибки при формулировании базовых составляющих и декомпозиции задачи цифровизации.   | Правильно выделяет базовые составляющие задачи цифровизации, но допускает неточности при её декомпозиции.   | Уверенно выделяет базовые составляющие задачи цифровизации, и идеально осуществляет её декомпозицию.   |
|  | Применяет навыки декомпозиции задачи, с пониманием связи между составляющими, их функциями и влиянием на результаты решения задачи (Н-1). | Правильные ответы на вопросы №9-16 к экзамену  | Демонстрирует навыки декомпозиции задачи цифровизации, но не всегда правильно понимает связь между отдельными её составляющими.  | Решает проблему декомпозиции задачи цифровизации, с пониманием связи между составляющими и их функций, но допускает неточности при оценке их влияния на результаты решения.   | Уверенно проводит декомпозицию задачи цифровизации, с точным пониманием связи между составляющими, их функциями и влиянием на результаты решения.  |
| УК-1.2 Поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщение результатов анализа | Называет методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения задачи, актуальные российские и зарубежные                | Правильные ответы на вопросы №16-20 к экзамену | Имеет представление о методиках поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения задачи цифровизации. Приводит примеры актуальных российских и зарубежных источников информации | Поясняет методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения задачи цифровизации. Приводит примеры актуальных российских и зарубежных источников информации в сфере профессиональной деятельности. | Сопоставляет и делает выводы по методикам поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения задачи цифровизации. Прекрасно ориентируется в актуальных российских и зарубежных источниках информации в сфере профессиональной деятельности. |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Показатели сформированности (дескрипторы)  | Критерий оценивания                            | Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  | «удовлетворительно» (пороговый)   | «хорошо» (средний)   | «отлично» (высокий)  |
|  | бежные источники информации в сфере профессиональной деятельности (ЗН-2).  |  | в сфере профессиональной деятельности.  |  |  |
|  | Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи, выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи (У-2). | Правильные ответы на вопросы №20-26 к экзамену | Определяет информацию, требуемую для решения поставленной задачи, но допускает ошибки при её интерпретации и ранжировании. Выполняет поиск необходимой информации без критического анализа и обобщения результатов этого анализа для решения поставленной задачи. | Безошибочно определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. Выполняет поиск необходимой информации, но без полного критического анализа и обобщения результатов этого анализа для решения поставленной задачи. | Уверенно определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. Выполняет поиск необходимой информации, с полным критическим анализом и обобщением результатов этого анализа для решения поставленной задачи. |
|  | Применяет специальные знания умения их использования при определении и ранжировании информации, требуемой для решения поставленной задачи, ме-   | Правильные ответы на вопросы №20-26 к экзамену | Неуверенно и с ошибками определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. Путаётся с выбором методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи   | Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи. Иногда допускает ошибку в выборе методики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи  | Демонстрирует уверенность в определении и ранжировании информации, требуемой для решения поставленной задачи. Идеально ориентируется в методиках поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи                   |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Показатели сформированности (дескрипторы)  | Критерий оценивания                            | Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)  |  |  |
|--|--|--|---|--|--|
|  |  |  | «удовлетворительно» (пороговый)   | «хорошо» (средний)   | «отлично» (высокий)  |
|  | тодики поиска, сбора и обработки информации, необходимой для решения поставленной задачи (Н-2).  |  |   |  |  |
| ОПК-2.2 Выбор современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности | Называет современные информационные технологии, аппаратные и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. (ЗН-3). | Правильные ответы на вопросы №27-47 к экзамену | Имеет представление о современных информационных технологиях, аппаратных и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. | Хорошо ориентируется в современных информационных технологиях, аппаратных и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. | Сопоставляет и делает выводы о современных информационных технологиях, аппаратных и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. |
|  | Выбирает современные информационные, аппаратные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональ-                         | Правильные ответы на вопросы №27-52 к экзамену | Может выбирать современные информационные технологии, аппаратные и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.        | Уверенно выбирает современные информационные технологии, аппаратные и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.      | Идеально выбирает современные информационные технологии, аппаратные и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.              |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции   | Показатели сформированности (дескрипторы)  | Критерий оценивания                            | Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)   |  |  |
|--|--|--|--|--|--|
|  |  |  | «удовлетворительно» (пороговый)  | «хорошо» (средний)   | «отлично» (высокий)  |
|  | ной деятельности (У-3).  |  |  |  |  |
|  | Использует навыки применения современных информационных технологий, аппаратных и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. (Н-3). | Правильные ответы на вопросы №48-52 к экзамену | Показывает неуверенность при применения современных информационных технологий, аппаратных и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. | Уверенно применяет современные информационные технологии, аппаратные и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. | Эффективно применяет современные информационные технологии, аппаратные и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. |
| ОПК-9.1 Анализ программных средств и возможностей их применения для решения практических задач | Описывает классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач (ЗН-4).   | Правильные ответы на вопросы №53-66 к экзамену | Имеет представление о классификации программных средств и возможности их применения для решения практических задач.  | Может провести классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач.   | Может пояснить классификацию программных средств и проанализировать возможности их применения для решения практических задач.  |
|  | Находит и анализирует техническую документацию по  | Правильные ответы на вопросы №67-74 к экзамену | Может находить, но без анализа, техническую документацию по использованию программ-  | Может находить и частично анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выби-   | Может уверенно находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, эффек-  |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Показатели сформированности (дескрипторы)  | Критерий оценивания                            | Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)   |  |   |
|--|--|--|--|--|---|
|  |  |  | «удовлетворительно» (пороговый)  | «хорошо» (средний)   | «отлично» (высокий)   |
|  | использованию программного средства, выбирает и использует необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи (У-4).                    |  | ного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи.  | рать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи.   | тивно выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи.  |
|  | Применяет способы описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика (Н-4). | Правильные ответы на вопросы №67-85 к экзамену | Допускает ошибки в способах описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика. | Объясняет способы описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика. | Эффективно владеет способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задачи в виде документа, презентации или видеоролика. |

### **3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации**

#### **а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции УК-1:**

1. Основные положения теории информации и кодирования.
2. Методы представления информации в ЭВМ
3. Информация и энтропия.
4. Сообщения и сигналы. Спектры сигналов.
5. Модуляция и кодирование.
6. Понятие информации и её измерение.
7. Основы представления и обработки сигналов.
8. Сообщения и сигналы.
9. Методы повышения помехоустойчивости передачи и приема.
10. Современные технические средства обмена данных.
11. Выполнения арифметических и логических операций над двоичными числами.
12. Представление информации в цифровых автоматах.
13. Обработка двоичной информации в ЭВМ.
14. Контроль обработки и передачи информации.
15. Понятие информационной технологии.
16. Обработка аналоговой и цифровой информации.
17. Хранение информации.
18. Носители информации и технические средства для хранения данных.
19. Типы и структуры данных.
20. Организация данных на устройствах с прямым и последовательным доступом.
21. Файлы данных. Файловые структуры.
22. Подготовка, редактирование и оформление текстовой документации
23. Подготовка, редактирование и оформление графиков и диаграмм.
24. Подготовка, редактирование и оформление рисунков
25. Основы компьютерной коммуникации.
26. Принципы построения информационных систем

#### **б) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ОПК-2:**

27. Базовая аппаратная конфигурация компьютера.
28. Корпус PC.
29. Материнская плата.
30. Setup BIOS.
31. Процессор.
32. Оперативная память.
33. Видеосистема.
34. Видеокарта.
35. RGB-Монитор.
36. Жидкокристаллический дисплей.
37. Накопитель на гибких дисках.
38. Винчестер.
39. Приводы CD-ROM.
40. Накопители DVD.
41. Накопители CD-RW.
42. Звуковая карта.
43. Сканер.
44. Матричный принтер.
45. Струйный принтер.
46. Лазерный принтер.
47. Локальные сети.
48. Компоненты локальной сети
49. Операционная система Windows 10.
50. Стандартные программы Windows 10.
51. Служебные приложения Windows 10.
52. Средства мультимедиа Windows 10.

**в) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у студента по компетенции ОПК-9:**

53. Работа с базами данных (СУБД Access).
54. Работа с электронными таблицами (Excel).
55. Состав окон редактора Visual Basic, используемых при создании макроса.
56. Объясните назначение макрорекодера.
57. Перечислите основные объекты, входящие в объектную модель MS Excel.
58. Перечислите атрибуты объектов MS Excel и их назначение, приведите примеры.
59. Действия запуска макрос автоматически при открытии рабочей книги?
60. Методы объекта диалоговой формы для ее вывода на экран и удаления с экрана?
61. Приведите примеры коллекций, которые содержит объектная модель MS Excel?
62. Перечислите свойства и методы коллекций, приведите примеры.
63. Основы компьютерной графики
64. Средства работы с растровой графикой.
65. Средства работы с векторной графикой.
66. Подготовка печатной продукции на компьютере.
67. Электронная презентация.
68. Архивация данных.
69. Программные средства архивации.
70. Современные файл менеджеры.
71. Современные программы создания виртуальных дисков.
72. Современные диск менеджеры.
73. Современные программы работы с электронной почтой.
74. Современные операционные системы мобильных гаджетов.
75. Операционная система UNIX.
76. Современные архиваторы.
77. Современные СУБД.
78. Современные программы работы с оптическими дисками.
79. Современные браузеры.
80. Современные антивирусные программы.
81. Современные программы переводчики.
82. Современные поисковые машины.
83. Современные графические программы.
84. Современные видеоредакторы.
85. Современные компьютерные математические системы.

При сдаче экзамена, студент получает три вопроса из перечня, приведенного выше. Время подготовки студента к устному ответу на вопросы - до 45 мин.

**4. Темы курсовых проектов:**

Курсовой проект не предусмотрен.

**5. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций.**

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СПП СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКДВ Порядок проведения зачетов и экзаменов.

По дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Шкала оценивания на экзамене балльная («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).