

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 11.04.2023 14:41:04  
Уникальный программный ключ:  
c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Кафедра «Информационный и электронный сервис»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Б.1.О.04.03 «Основы программирования на Python»**

Направление подготовки:

**09.03.03 «Прикладная информатика»**

Направленность (профиль):

**«Цифровой бизнес и управление инновациями»**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Рабочая программа дисциплины «Основы программирования на Python» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 19.09.2017 № 922.

Составители:

К.Т.Н.  
(ученая степень, ученое звание)

Самохина Н.С.  
(ФИО)

РПД утверждена на заседании кафедры «Информационный и электронный сервис»

« 28 » 05 20 21 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой, д.т.н., профессор В.И. Воловач  
(уч.степень, уч.звание) (ФИО)

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета от 29.06.2021 Протокол № 16 (с изменениями от 27.10.2021 Протокол №4)

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

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

- формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций, направленных на развитие навыков исследовательской деятельности / проектной деятельности.

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Код и наименование компетенции                                                              | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Основание (ПС)<br>*для профессиональных компетенций |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | ИОПК-7.1.Применяет языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.<br>ИОПК-7.2. Программирует, отлаживает и тестирует прототипы программно-технических комплексов задач. | <b>Знает:</b> возможности современных работы бизнес ориентированных языков программирования; основные конструкции современного языка программирования на примере Python<br><b>Умеет:</b> на практике составить программу для выполнения поставленной аналитической задачи<br><b>Владеет:</b> навыками использования современных технологий программирования |                                                     |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы (Б.1.О.04. Общепрофессиональный модуль)

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **4 з.е. (144 час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

| Виды учебных занятий и работы обучающихся                                                       | Трудоёмкость, час               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| <b>Общая трудоёмкость дисциплины, час</b>                                                       | <b>144</b>                      |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:</b> | <b>48 / 12</b>                  |
| занятия лекционного типа (лекции)                                                               | 12 / 4                          |
| занятия семинарского типа (практические занятия)                                                | 24 / 4                          |
| лабораторные работы                                                                             | 12 / 4                          |
| <b>Самостоятельная работа всего, в т.ч.:</b>                                                    | <b>96 / 128</b>                 |
| Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины                                                   | 96/128                          |
| <b>Контроль (часы на зачет)</b>                                                                 | <b>- / 4</b>                    |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                 | <b>Дифференцированный зачет</b> |

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной и заочной форм обучения

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

#### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

| Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций | Наименование разделов, тем                                                                                                                                                                                 | Виды учебной работы |                          |                           |                             | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                            | Контактная работа   |                          |                           | Самостоятельная работа, час |                                                                                 |
|                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                            | Лекции, час         | Лабораторные работы, час | Практические занятия, час |                             |                                                                                 |
| ОПК-7: ИОПК-7.1. ИОПК-7.2.                                                                       | <b>ТЕМА 1. ВВЕДЕНИЕ В СРЕДУ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON</b><br>Содержание лекции:<br>1. Введение. Знакомство с Python<br>2. Базовый синтаксис<br>3. Типы переменных<br>4. Базовые операторы                    | 2 / 1               |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |
|                                                                                                  | Лабораторная работа № 1. <i>Введение в язык программирования Python</i>                                                                                                                                    |                     | 4 / 1                    |                           |                             | Отчет по лабораторной работе                                                    |
|                                                                                                  | Практическое занятие № 1. Python2 и Python3. Среда разработки.                                                                                                                                             |                     |                          | 4 / 1                     |                             | Отчет по практической работе                                                    |
|                                                                                                  | Самостоятельная работа.                                                                                                                                                                                    |                     |                          |                           | 18/25                       | Самостоятельное изучение учебных материалов                                     |
| ОПК-7: ИОПК-7.1. ИОПК-7.2.                                                                       | <b>ТЕМА 2. УПРАВЛЯЮЩИЕ КОНСТРУКЦИИ ХОДОМ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРОГРАММ В PYTHON.</b><br>Содержание лекции:<br>1. Условный оператор<br>2. Выбор из двух<br>3. Логические операции<br>4. Вложенные и каскадные условия | 2/1                 |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |

| Планируемые результаты освоения:<br>код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций | Наименование разделов, тем                                                                                                                                                                                                                                               | Виды учебной работы |                          |                           |                             | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                          | Контактная работа   |                          |                           | Самостоятельная работа, час |                                                                                 |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                          | Лекции, час         | Лабораторные работы, час | Практические занятия, час |                             |                                                                                 |
|                                                                                                     | Лабораторная работа № 2. <i>Структура ветвление в Python</i>                                                                                                                                                                                                             |                     | 4/1                      |                           |                             | Отчет по лабораторной работе                                                    |
|                                                                                                     | Практическое занятие № 2. <i>Работа с циклами в Python</i>                                                                                                                                                                                                               |                     |                          | 4/1                       |                             | Отчет по практической работе                                                    |
|                                                                                                     | Самостоятельная работа.                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                          |                           | 20/26                       | Самостоятельное изучение учебных материалов                                     |
| ОПК-7:<br>ИОПК-7.1.<br>ИОПК-7.2.                                                                    | <b>ТЕМА 3. ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ ФУНКЦИИ И ОСНОВЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ В PYTHON.</b><br>Содержание лекции:<br>1. Функциональное программирование и его преимущества<br>2.Встроенные функции высших порядков<br>3.Замыкания<br>4.Итераторы<br>5.Ленивые вычисления | 3/1                 |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |
|                                                                                                     | Практическое занятие № 3. Функции и процедуры в Python                                                                                                                                                                                                                   |                     |                          | 4/1                       |                             | Отчет по практической работе                                                    |
|                                                                                                     | Самостоятельная работа.                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                          |                           | 20/26                       | Самостоятельное изучение учебных материалов                                     |
| ОПК-7:<br>ИОПК-7.1.<br>ИОПК-7.2.                                                                    | <b>ТЕМА 4. МОДУЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ. СТАНДАРТНЫЕ И НЕСТАНДАРТНЫЕ МОДУЛИ PYTHON.</b><br>Содержание лекции:<br>1. Модули в Python<br>2. Встроенные функции<br>3. Обзор стандартной библиотеки                                                                            | 3/0.5               |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |
|                                                                                                     | Лабораторная работа № 3. Математические операции в Python                                                                                                                                                                                                                |                     | 4/1                      |                           |                             | Отчет по лабораторной работе                                                    |
|                                                                                                     | Практическое занятие № 4. Работа со списками. Операции над списками в Python                                                                                                                                                                                             |                     |                          | 4/1                       |                             | Отчет по практической работе                                                    |
|                                                                                                     | Самостоятельная работа.                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                          |                           | 20/26                       | Самостоятельное изучение учебных материалов                                     |
| ОПК-7:<br>ИОПК-7.1.<br>ИОПК-7.2.                                                                    | <b>ТЕМА 5. ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ. РАБОТА С ТЕКСТОМ И СТРОКАМИ.</b><br>Содержание лекции:<br>1. Численные алгоритмы.<br>2. Матричные вычисления                                                                                                                                | 2/0.5               |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)<br>Тестирование по темам лекционных занятий |

| Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций | Наименование разделов, тем                               | Виды учебной работы |                          |                           |                             | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------|
|                                                                                                  |                                                          | Контактная работа   |                          |                           | Самостоятельная работа, час |                                                            |
|                                                                                                  |                                                          | Лекции, час         | Лабораторные работы, час | Практические занятия, час |                             |                                                            |
|                                                                                                  | Практическое занятие № 5. Работа с двумерными массивами. |                     |                          | 8/-                       |                             | Отчет по практической работе                               |
|                                                                                                  | Самостоятельная работа.                                  |                     |                          |                           | 18/25                       | Самостоятельное изучение учебных материалов                |
|                                                                                                  | ИТОГО                                                    | 12 / 4              | 12 / 4                   | 24 / 4                    | 96/128                      |                                                            |

Примечание: -/- объем часов соответственно для очной и заочной форм обучения

## **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии**

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий**:

- *балльно-рейтинговая технология оценивания;*
- *электронное обучение;*
- *информационные технологии: Google Colab, Google-документы, Zoom*

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

### **4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа**

*Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.*

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

*В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.*

*Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).*

*Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.*

### **4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах**

*Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.*

*При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:*

- *качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;*
- *качество оформления отчета по работе;*
- *качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.*

*Лабораторные работы организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.*

#### **4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на практических занятиях**

*Практические занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.*

*Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:*

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

*Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.*

#### **4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. Изучение учебной литературы по курсу.
2. Работу с ресурсами Интернет
3. Самостоятельное изучение материалов

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС).

Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

#### **Основная литература**

1. Гуриков С. Р. Основы алгоритмизации и программирования на Python : учеб. пособие для вузов по направлениям подгот. 09.03.01 "Информатика и вычисл. техника", 09.03.02 "Информ. системы и технологии" (квалификация (степень) "бакалавр") / С. Р. Гуриков. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 343 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - URL: <https://znanium.com/read?id=379975> (дата обращения: 22.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-102278-8. - Текст : электронный.

2. Жуков Р. А. Язык программирования Python : практикум : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 38.03.05 «Бизнес-информатика» (квалификация (степень) «бакалавр») / Р. А. Жуков. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 216 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Прил. - URL: <https://znanium.com/read?id=378601> (дата обращения: 16.06.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-107207-3. - Текст : электронный.

3. Янцев, В. В. Web-программирование на Python : учеб. пособие / В. В. Янцев. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - 179 с. - Прил. - URL: <https://e.lanbook.com/book/233264> (дата обращения: 06.10.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-9461-3. - Текст : электронный.

#### **Дополнительная литература**

4. Борзунов, С. В. Алгебра и геометрия с примерами на Python : учеб. пособие для вузов / С. В. Борзунов, С. Д. Кургалин. - Изд. 2-е, стер. - Документ read. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. - 444 с. - (Высшее образование - Бакалавриат). - Прил. - Указ. имен. - Предм. указ. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/169808/#1> (дата обращения: 16.06.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-796-0. - Текст : электронный.

5. Галыгина, И. В. Основы искусственного интеллекта. Лабораторный практикум : учеб. пособие / И. В. Галыгина, Л. В. Галыгина. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - 363 с. - URL: <https://reader.lanbook.com/book/261143#1> (дата обращения: 29.09.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-44552-3. - Текст : электронный.

6. Кудинов, Ю. И. Практикум по основам современной информатики : учеб. пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. - 350 с. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Прил. - URL: <https://e.lanbook.com/reader/book/167922/#1> (дата обращения: 22.04.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-1152-8. - Текст : электронный.

7. Хабаров, С. П. Построение распределенных систем на базе WebSocket : учеб. пособие / С. П. Хабаров, М. Л. Шилкина. - Изд. 2-е, стер. - Документ Reader. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - 214 с. - Прил. - URL: <https://e.lanbook.com/book/200510> (дата обращения: 08.12.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-8114-9572-6. - Текст : электронный.

8. Шелудько, В. М. Основы программирования на языке высокого уровня Python : учебное пособие / В. М. Шелудько ; Юж. Федер. ун-т. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Изд-во Юж. Федер. ун-та, 2017. - 146 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1021662> (дата обращения: 27.01.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-9275-2649-9. - Текст : электронный.

## 5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . - URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 03.12.2021). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
2. ГАРАНТ.RU : информ. – правовой портал : [сайт] / ООО «НПП «ГАРАНТ-СЕРВИС». – Москва, 1990 - . - URL: <http://www.garant.ru> (дата обращения 03.12.2021). - Текст : электронный.
3. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . - URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 03.12.2021). - Текст : электронный.
4. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . - URL. : <http://elib.tolgas.ru> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
5. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . - URL: <https://znanium.com/> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.
6. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". - Москва, 2011 - . - URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 03.12.2021). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

## 5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

| № п/п | Наименование      | Условия доступа                                                                      |
|-------|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Microsoft Windows | из внутренней сети университета (лицензионный договор)                               |
| 2     | Microsoft Office  | из внутренней сети университета (лицензионный договор)                               |
| 3     | КонсультантПлюс   | из внутренней сети университета (лицензионный договор)                               |
| 4     | СДО MOODLE        | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор)      |
| 5     | Браузер           | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое) |

## **6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

**Занятия лекционного типа.** Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

**Занятия семинарского типа.** Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

**Лабораторные работы.** Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Лаборатория \_\_\_\_\_», оснащенная следующим оборудованием:

**Промежуточная аттестация.** Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

**Самостоятельная работа.** Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

компьютерные классы университета;

библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

**Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС).** Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети "Интернет".

## **7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

#### Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

| Форма проведения промежуточной аттестации | Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения |                       | Шкала оценки уровня освоения дисциплины |                                                  |                             |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                           | Уровневая шкала оценки компетенций                        | 100 балльная шкала, % | 100 балльная шкала, %                   | 5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл | недифференцированная оценка |
| Дифференцированный зачет                  | допороговый                                               | ниже 61               | ниже 61                                 | «неудовлетворительно» / 2                        | не зачтено                  |
|                                           | пороговый                                                 | 61-85,9               | 61-69,9                                 | «удовлетворительно» / 3                          | зачтено                     |
|                                           |                                                           |                       | 70-85,9                                 | «хорошо» / 4                                     | зачтено                     |
|                                           | повышенный                                                | 86-100                | 86-100                                  | «отлично» / 5                                    | зачтено                     |

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

**Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень),** если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень),** если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается несформированным,** если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

### Формы текущего контроля успеваемости

| Формы текущего контроля                                        | Количество контрольных точек | Количество баллов за 1 контр. точку | Макс. возм. кол-во баллов |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Отчёт по практической работе                                   | 5                            | 10                                  | 50                        |
| Отчёт по лабораторным работам                                  | 3                            | 10                                  | 30                        |
| Тестирование по темам лекционных занятий                       | 1                            | 10                                  | 10                        |
| Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.) | 1                            | 10                                  | 10                        |
| <b>Итого по дисциплине</b>                                     |                              |                                     | <b>100 баллов</b>         |

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине <http://sdo.tolgas.ru/>.

## 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

### 8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям

Практическое занятие 1. Python2 и Python3. Среды разработки.

1. Основные отличия Python 2 от Python 3
2. Почему компании переходят с 2-ой версии на 3-ю.
3. С какой версии языка мне стоит начать.
4. В каких случаях имеет смысл изучать 2-ую версию.

Практическое занятие 2. Работа с циклами в Python

1. Как устроены циклы в Python?
2. Как досрочно выйти из цикла используя оператор break?
3. Как вернуть значение из цикла оператором return?

Практическое занятие 3. Функции и процедуры в Python.  
Разница функции и процедуры в python?

Практическое занятие 4. Работа со списками. Операции над списками в Python.

1. Одномерные массивы в Python.
2. Списочные выражения
3. Сортировка списков

Практическое занятие 5. Работа с двумерными массивами.

1. Обработка и вывод вложенных списков.
2. Создание вложенных списков.
3. Ввод двумерного массива.
4. Пример обработки двумерного массива.

### 8.2.2. Типовые задания для лабораторных работ

*Лабораторная работа №1. Введение в язык программирования Python*

1. Изучить теорию.
2. Выполнить задания согласно методическим рекомендациям и оформить их в отчет.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Сдать оформленный отчет преподавателю и защитить работу.

*Лабораторная работа №2. Структура ветвления в Python*

1. Изучить теорию.
2. Выполнить задания согласно методическим рекомендациям и оформить их в отчет.

3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Сдать оформленный отчет преподавателю и защитить работу.

*Лабораторная работа №3. Математические операции в Python*

1. Изучить теорию.
2. Выполнить задания согласно методическим рекомендациям и оформить их в отчет.
3. Ответить на контрольные вопросы.
4. Сдать оформленный отчет преподавателю и защитить работу.

**Типовые тестовые задания по темам**

1. Язык Python:
  - 1) имеет возможность интеграции с другими языками программирования
  - 2) является низкоуровневым языком программирования
  - 3) является высокоуровневым языком программирования
  - 4) имеет статическую типизацию
  - 5) имеет динамическую типизацию
2. Язык Python:
  - 1) сильно типизирован
  - 2) слабо типизирован
  - 3) поощряет повторное использование кода
  - 4) является низкоуровневым языком программирования
  - 5) является высокоуровневым языком программирования
3. Какие существуют типы переменных у чисел(выбрать несколько вариантов):
  - a) float
  - b) list
  - c) num
  - d) int
  - e) integer
4. Переменная int:
  - a) вещественная переменная
  - b) символьная строка
  - c) логическая переменная
  - d) целая переменная
5. Переменная float:
  - a) целая переменная
  - b) вещественная переменная
  - c) логическая переменная
6. Имена переменных не могут включать:
  - a) Русские буквы
  - b) Латинские буквы
  - c) Пробелы
  - d) Скобки, знаки + = ! ? b др.
7. Какие имена являются правильными в PYTHON (выбрать несколько):
  - a) N
  - b) sum
  - c) 41And
  - d) A+B
8. Что будет в результате выполнения следующего действия `print (23 % 2)`
  - a) 1
  - b) 10
  - c) 0
9. Результатом вычисления `print (25 // 3)` будет число:

- a) 8
- b) 10
- c) 8.3

10. Тело цикла - это...

- a) группа команд, не входящих в циклическую структуру
- b) произвольный текст
- c) произвольная группа команд
- d) группа команд, повторяющихся некоторое число раз

### 8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: *дифференцированный зачет (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).*

*Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.*

**Перечень вопросов и заданий для подготовки к дифференцированному зачету (ОПК-7. ИОПК-7.1 ИОПК-7.2):**

1. Типы переменных?
2. Базовые операторы?
3. Организация ввода и вывода на экран в Python?
4. Математические операции в Python?
5. Ветвления в Python. Множественное ветвление в Python?
6. Циклы в Python. Операторы управления циклами?
7. Тип данных список в Python. Методы, функции и операции для работы со списками?
8. Тип данных кортеж в Python. Методы, функции и операции для работы с кортежами?
9. Создание подпрограмм в Python. Способы передачи параметров. Возврат значений?
10. Тип данных строка в Python. Методы, функции и операции для работы со строками?
11. Функциональное программирование и его преимущества?
12. Встроенные функции высших порядков?
13. Замыкания?
14. Итераторы?
15. Ленивые вычисления?
16. Функции и процедуры в Python?
17. Модули в Python?
18. Встроенные функции?
19. Численные алгоритмы?
20. Матричные вычисления?

### Примерный тест для итогового тестирования:

1. Как получить данные от пользователя?

- a) использовать метод `input()`
- b) использовать метод `read()`
- c) использовать метод `get()`
- d) использовать метод `cin()`

2. Что выведет программа?

`a = 15`

`b = 2`

`print(a // b)`

- a) 7

- b) 7.5
- c) 1
- d) false

3. Что выведет следующий фрагмент кода?

```
x = 4.5
```

```
y = 2
```

```
print(x // y)
```

- a) 2
- b) 20.25
- c) 2.25
- d) 9

4. Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего кода?

```
print('04', '11', '2021', sep='-')
```

- a) 04-11-2021
- b) 04 11 2021 -
- c) 04 11 2021 '-'
- d) 04-11-2021-

5. Что будет выведено на экран в результате выполнения следующего кода?

```
print('Mercury', 'Venus', sep='*', end='!')
```

```
print('Mars', 'Jupiter', sep='**', end='?')
```

- a) Mercury\*Venus!Mars\*\*Jupiter?
- b) Mercury\*Venus!  
Mars\*\*Jupiter?
- c) Mercury!Venus!\*Mars?Jupiter?\*\*
- d) Mercury!Venus!\*  
Mars?Jupiter?\*\*

6. Сколько строк будет распечатано в результате выполнения следующего кода?

```
print('m', 'n', 'o', sep='/', end='!')
```

```
print('p', 'q', 'r', sep='1', end='%')
```

```
print('v', 'w', 'x', sep='%')
```

```
print('s', 't', 'u', sep='&', end='\n')
```

```
print('a', 'b', 'c', sep='*')
```

```
print('d', 'e', 'f', sep='**', end=' ')
```

```
print('j', 'k', 'l', sep='-', end='\n')
```

```
print('y', 'z', sep='/', end='!')
```

```
print('a', 'b', 'c', sep='*')
```

- a) 6
- b) 7
- c) 5
- d) 8

7. Какие из имён допустимы для названия переменных в Python?

- a) suum\_1
- b) hilt3
- c) plot1
- d) 2trol
- e) pass
- f) yield

8. Что покажет приведенный ниже фрагмент кода?

```
a = 'Python'
```

```
a = 'Pascal'
```

```
print(a)
```

- a) Pascal
- b) PythonPascal
- c) Python
- Pascal

d) Error

9. Какое значение будет находиться в переменной s3 после выполнения следующего кода?

```
s1 = 'C++'
```

```
s2 = 'Python'
```

```
s3 = 'Java'
```

```
s2 = s1
```

```
s1 = s3
```

```
s3 = s2
```

```
s1 = s2
```

```
s2 = s3
```

```
s3 = s1
```

a) C++

b) Python

c) Java

10. Какое ключевое слово следует использовать для добавления альтернативного условия в операторе if?

a) elif

b) else if

c) elseif

d) Ifif

Полный фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации размещен в банке вопросов электронного учебного курса дисциплины в ЭИОС университета <http://sdo.tolgas.ru/>, а также хранится в бумажном и (или) электронном виде на кафедре-разработчике.