**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Ф. УТКИНА**

Кафедра «Автоматики и информационных технологий в управлении»

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

***ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ***

Специальность 12.05.01

«Электронные и оптико-электронные приборы

и системы специального назначения»

ОПОП

«Оптико-электронные информационно-измерительные приборы и системы»

Квалификация выпускника – инженер

Формы обучения – очная

Рязань 2023 г.

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной образовательной программы.

**Цель** – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

**Основная задача** – обеспечить оценку уровня сформированной общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и

промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины, организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся: на практических занятиях и лабораторных работах; по результатам выполнения контрольной работы; по результатам выполнения обучающимися индивидуальных заданий; по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов.

Количество лабораторных и практических работ и их тематика определена рабочей программой дисциплины, утвержденной заведующим кафедрой. В качестве оценочных средств на протяжении семестра используется контрольные работы. При оценивании результатов освоения практических занятий и лабораторных работ, а также контрольных работ применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено».

Промежуточный контроль по дисциплине осуществляется проведением зачета. При оценивании результатов освоения дисциплины на зачете применяется шкала оценки «зачтено – не зачтено».

Форма проведение зачета устный ответ, по утвержденным билетам к зачету, сформулированным с учетом содержания учебной дисциплины. В билет к зачету включается два теоретических вопроса по темам курса. После выполнения письменной работы обучаемого производится ее оценка преподавателем и, при необходимости, проводится теоретическая беседа с обучаемым для уточнения экзаменационной оценки.

**Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине**

**Модуль 1 (раздел 1)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Контролируемые разделы (темы) дисциплины** (результаты по разделам) | **Код контролируемой компетенции (или её части)** | **Вид, метод, форма оценочного мероприятия** |
|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Введение в языки высокого уровня | ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В | Зачет,  Отчет о выполнении лабораторной работы |
| 2 | Основные конструкции языка Python | ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.2-З ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В | Зачет,  Отчет о выполнении лабораторной работы |
| 3 | Основные модули языка Python | ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В | Зачет,  Отчет о выполнении лабораторной работы |
| 4 | Создание приложений с графическим интерфейсом пользователя на языке Python | ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В | Зачет,  Отчет о выполнении лабораторной работы |
| 5 | Объектно-ориентированное программирование на языке Python | ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В | Зачет,  Отчет о выполнении лабораторной работы |
| 6 | Выполнение математических вычислений на языке Python | ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В | Зачет,  Отчет о выполнении лабораторной работы |
| 7 | Работа с математической и инженерной графикой на языке Python | ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В | Зачет,  Отчет о выполнении лабораторной работы |
| 8 | Функциональное программирование на языке Python | ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В | Зачет,  Отчет о выполнении лабораторной работы |
| 9 | Разработка сетевых приложений на языке Python | ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В | Зачет,  Отчет о выполнении лабораторной работы |

Критерии оценивания уровня сформированности компетенций

1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой.

2. Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.

3. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение

4. Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция)

5. Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

Уровень освоения сформированности знаний, умений и навыков по дисциплине оценивается в форме двухбалльной отметки (зачтено/ не зачтено):

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров; показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; без ошибок выполнил практическое задание.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе. Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной работы, а также уверенная защита лабораторных работ.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 50% вопросов и заданий билета, в ответах на другие вопросы допустил существенные ошибки. Не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем. Целостного представления об изучаемой дисциплине у студента нет. Оценивается качество устной речи и изложение письменного материала, как и при выставлении положительной оценки.

**Типовые контрольные задания или иные материалы**

**Вопросы к экзамену по дисциплине**

**Раздел 1**

1. Языки высокого уровня. Основы программирования на языках высокого уровня: Структурное, объектно-ориентированное, функциональное, императивное и аспектно-ориентированное программирование.

2. Python3. Динамическая типизация. Автоматическое управление памятью. Интроспекция. Понятие программы. Основные алгоритмические конструкции. Последовательность операторов.

3. Python3. Управление потоками: условия, циклы. Функции. Исключения. Встроенные типы данных. Выражения. Имена. Соглашения.

4. Python3. Понятие модуля. Пакеты. Встроенные функции.

5. Дополнительные модули Python3. Модули сервисов периода выполнения. Модули поддержки цикла разработки. Модули взаимодействие с ОС (файлы, процессы). Модули обработка текстов.

6. Дополнительные модули Python3. Модули многопоточных вычислених. Хранение данных. Архивация. Платформо-зависимые модули.

7. Графический интерфейс пользователя. Пакет TKinter. Основные активные элементы. Схемы размещения активных элементов. Обработка событий.

8. Основные понятия ООП. Абстракция и декомпозиция. Объекты. Типы и классы. Инкапсуляция. Полиморфизм. Наследование.

9. Основные понятия ООП. Агрегация. Методы. Статические методы. Метаклассы. Мультиметоды. Устойчивые объекты.

10. Выполнение математических вычислений на языке Python. Модуль Numeric. Функции модуля Numeric. Функии для работы с массивами. Модуль LinearAlgebra. Модуль RandomArray.

11. Работа с математической и инженерной графикой на языке Python. Модуль NumPlotLib. Построение двумерных графиков. Форматирование двумерных графиков. Построение трехмерных графиков

12. Понятие функционального программирования. Функциональная программа. Функция: определение и вызов. Рекурсия. Функции как параметры и результат. Обработка последовательностей. Итераторы. Простые генераторы. Карринг.

13. Работа в сети. Сокеты. Модуль smtplib. Модуль poplib. Модули для работы с WWW. XML-PRC сервер.

**Лабораторный практикум**

**Раздел 1**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ раздела (темы)**  **Дисциплины** | **Наименование лабораторной работы** | **Трудоемкость, час** |
| 1 | 1(2-3) | Введение в программирование на языке Python | 4 |
| 2 | 1(4-5) | Создание приложений с GUI в Python | 4 |
| 3 | 1(6-8) | Работа с матрицами на языке Python. Построение графиков в языке Python | 4 |
| 4 | 1(8-9) | Разработка сетевых приложенний на языке Python | 4 |

**Планы практических занятий**

**Раздел 1**

**Тема 2. Основные конструкции языка Python**

1) Знакомство с языком Python

2) Знакомство со средой программирования PyCharm (community edition)

**Тема 3. Основные модули языка Python**

1) Настройка и установка модулей Python

2) Подключение модулей Python к программе

**Тема 4. Создание приложений с графическим интерфейсом пользователя на языке Python**

1) Создания простейших приложений GUI в Python

2) Изучение менеджеров размещения в Python

**Тема 5. Объектно-ориентированное программирование на языке Python**

1) Создания приложений с соблюдением основных принципов ООП в Python

2) Работа с исключениями в Python.

**Тема 6. Выполнение математических вычислений на языке Python**

1) Изучение возможностей библиотеки NumPy.

2) Решение математических задач с использованием Python.

**Тема 7. Работа с математической и инженерной графикой на языке Python**

1) Изучение возможностей библиотеки MatPlotLib

2) Построение двухмерных графиков с использованием Python.

3) Построение трехмерных графиков с использованием Python.

**Тема 8. Функциональное программирование на языке Python**

1) Создания приложений с соблюдением основных принципов функционального программирования в Python.

2) Использование рекурсии.

**Тема 9. Разработка сетевых приложений на языке Python**

1) Изучение возможностей библиотек Socket, Pickle.

2) Создание простейших сетевых приложений.