

**Компонент ОПОП 11.05.01 Радиозлектронные системы и комплексы**  
**Специализация Радиозлектронные системы управления и передачи информации**  
наименование ОПОП

**ФТД.02**  
шифр дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Дисциплины**  
**(модуля)**

**Основы программирования**

---

Разработчик (и):

Шульженко А.Е.  
ФИО

старший преподаватель  
должность

Утверждено на заседании кафедры

\_\_\_\_\_ радиотехники и связи \_\_\_\_\_  
наименование кафедры

протокол №\_8\_ от \_\_06.03.2024 года \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой радиотехники и связи



\_\_\_\_\_ Борисова Л.Ф. \_\_\_\_\_  
ФИО

### 1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-8 Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач	ИД-1 ОПК-8 Знает современное состояние области профессиональной деятельности ИД-2 ОПК-8 находит и представляет актуальную информацию о состоянии предметной области ИД-3 ОПК-8 Владеет навыками работы за персональным компьютером, в том числе пакетами прикладных программ для разработки и представления документации	типы данных - математические операторы и операторы с присваивания - управляющие конструкции языка - работу с модулем math - методы работы с файлами	создавать алгоритмы на языке Python - создавать работать с встроенными модулями и создавать собственные - осуществлять сохранение данных в файлы и каталоги	базовыми навыками программирования - базовыми навыками работы с интерпретаторами	- комплект заданий для выполнения лабораторных работ; - типовое задание по вариантам для выполнения расчетно-графической работы;	Вопросы к зачету

## 2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
<b>Наличие умений</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.  ИЛИ Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.  ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных и практических работ

Перечень лабораторных и практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

#### 3.2 Критерии и шкала оценивания расчетно-графической работы

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

1. «Расчетно-графическая работа на тему «Интерполяция методом полинома Лагранжа»
2. Расчетно-графическая работа на тему «Решение дифференциального уравнения 1-го порядка методом Рунге-Кутты»

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо</i>	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
<i>Удовлетворительно</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
<i>Неудовлетворительно</i>	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.

#### **4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации**

##### Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Для дисциплин (модулей), заканчивающихся экзаменом, результат промежуточной аттестации складывается из баллов, набранных в ходе текущего контроля и при проведении зачета.

В ФОС включен список вопросов к зачету

1. Схемы алгоритмов.
2. Языки программирования. Классификация.
3. Язык Python. Структура программы.
4. Типы данных языка Python. Классификация. Скалярные типы данных.
5. Приведение типов.
6. Операции над скалярными типами данных. Приоритеты операций.
7. Функции ввода и вывода.
8. Функция вывода. Форматирование вывода.
9. Оператор присваивания. Множественное присваивание.
10. Условный оператор. Полные условные операторы. Неполные условные операторы. Примеры использования.
11. Условные операторы. Множественный выбор. Вложенные операторы условия. Примеры использования.
12. Операторы цикла. Цикл с условием. Операторы break и continue. Примеры использования.
13. Операторы цикла. Цикл с итератором. Функция range(). Примеры использования.
14. Изменяемые и неизменяемые типы данных.
15. Списки. Основные функции, методы, операторы для работы со списками. Срезы.
16. Списки. Создание списков. Списковые включения.
17. Списки. Основные методы для работы с элементами списка. Добавление элемента, вставки, удаление, поиск.
18. Списки. Основные операции со списками. Поиск минимального элемента. Поиск максимального элемента. Нахождение количества элементов. Нахождение суммы и произведения элементов.
19. Списки. Использование срезов при обработке списков.
20. Кортежи. Основные функции, методы, операторы для работы с кортежами.
21. Словари. Понятие ключей и значений. Создание словарей. Основные функции, методы, операторы для работы со словарями.
22. Множества. Основные функции, методы, операторы для работы с множествами.
23. Строки. Основные функции, методы, операторы для работы со строками. Срезы.
24. Матрицы. Создание матрицы. Ввод и вывод матрицы. Выполнение операций с элементами матрицы.
25. Подпрограммы. Функции. Создание функции. Аргументы функции. Возвращаемое значение.
26. Модули. Способы подключения.
27. Модуль math. Основные функции модуля. Примеры использования функций.
28. Модуль numpy. Обработка массивов с использованием данного модуля.
29. Модуль numpy. Работа с числами и вычислениями.
30. Модуль matplotlib. Построение графиков в декартовой системе координат. Управление областью рисования.
31. Модуль matplotlib. Построение гистограмм и круговых диаграмм.
32. Файлы. Режимы доступа к файлам.
33. Файлы. Текстовые файлы. Основные методы для работы.

34. Файлы. Текстовые файлы. Чтение файла. Запись в файл. Поиск в файле.

Итоговая оценка по дисциплине (модулю)	Суммарные баллы по дисциплине (модулю), в том числе	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	91 - 100	Выполнены все контрольные точки текущего контроля на высоком уровне. Экзамен сдан
<i>Хорошо</i>	81-90	Выполнены все контрольные точки текущего контроля. Экзамен сдан
<i>Удовлетворительно</i>	70- 80	Контрольные точки выполнены в неполном объеме. Экзамен сдан
<i>Неудовлетворительно</i>	69 и менее	Контрольные точки не выполнены или не сдан экзамен

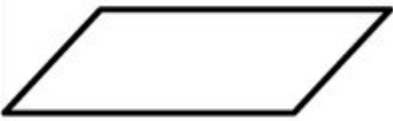



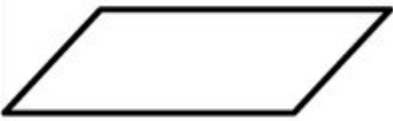



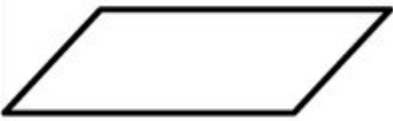



**5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней независимой оценки качества образования**

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: тестовые задания и расчетные задачи,

**Комплект заданий диагностической работы**

Компетенция ОПК-8 Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач					
1.	<p>Какое из ниже перечисленных изображений используется в блок-схемах для обозначения условия</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">1. </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">2. </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">3. </td> <td style="text-align: center; vertical-align: middle;">4. </td> </tr> </table>	1. 	2. 	3. 	4. 
1. 	2. 				
3. 	4. 				
2.	<p>Какой оператор используется для подключения библиотек:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. from</li> <li>2. include</li> <li>3. import</li> </ol>				

	4. def
3.	Какой оператор используется для создания диапазона значений: 1. range (0, 10) 2. for i = 1:1:10 3. function (range(10)) 4. class (10)
4.	Оператор для создания функции: 1. def 2. function 3. int main: 4. myfunction
5.	Какой оператор используется в конце строки условия if 1. : 2. >> 3. << 4. ;
6.	Какой оператор используется для вычисления модуля числа 1. abs 2. module 3. conj 4. real
7.	Какой оператор используется для добавления элемента к списку 1. append 2. count 3. extend 4. pop
8.	Выберите правильное создание списка 1. list = [1, 2, 3] 2. list = (1 2 3) 3. list = [1;2;3] 4. list = 1 2 3
9.	Укажите правильное использование метода append 1. a.append (i) 2. append(a,i) 3. append.a(i) 4. append (i)
10.	Какой индекс является начальным в итерации 1. 1 2. 0