

Компонент ОПОП 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования
Специализация Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте
и их информационная защита
наименование ОПОП

Б1.О.21
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Дисциплины
(модуля)**

Основы программирования

Разработчик (и):
Шульженко А.Е.
ФИО
ст. преподаватель
должность

Утверждено на заседании кафедры
радиотехники и связи
наименование кафедры

протокол № 7 от 04.03.2025 года

И. о. заведующего кафедрой радиотехники
и связи



А. Е. Шульженко
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-3 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 опк-3 понимает основные принципы современных информационных технологий ИД-2 опк-3 применяет информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности. ИД-3 опк-3 Использует навыки использования информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	основные принципы современных информационных технологий, основы системного подхода в решении задач	применять информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	навыками использования информационных технологий при решении задач профессиональной деятельности	- комплект заданий для выполнения лабораторных работ; - типовое задание по вариантам для выполнения расчетно-графической работы;	Вопросы к экзамену

ПК-5 Способен осуществлять техническое обслуживание оборудования сети радиодоступа в соответствии с установленными нормами	ИД-1 ПК-5 выявляет инженерные решения по обслуживанию оборудования сети ИД-2 ПК-5 предлагает оптимизацию способов радиодоступа в соответствии с установленными нормами ИД-3 ПК-5 осуществляет техническое обслуживание оборудования сети радиодоступа в соответствии с установленными нормами	способы технического обслуживания сетей радиодоступа	использовать нормативную документацию	информацией по техническому обслуживанию оборудования сети радиодоступа	- комплект заданий для выполнения лабораторных работ; - типовое задание по вариантам для выполнения расчетно-графической работы;	Вопросы к экзамену
--	---	---	--	--	--	---------------------------

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»)
Полнота знаний	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.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продemonстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	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
Отлично	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
Хорошо	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.
Удовлетворительно	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Неудовлетворительно	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
Отлично	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
Хорошо	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
Удовлетворительно	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
Неудовлетворительно	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 экзаменом

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

В ФОС включен список вопросов и заданий к экзамену и типовой вариант экзаменационного билета:

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.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МУРМАНСКИЙ АРКТИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Морская академия
Кафедра радиотехники и связи

Специальность 25.05.03 Техническая эксплуатация транспортного радиооборудования
Информационно-телекоммуникационные системы на транспорте
и их информационная защита

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № _____

по учебной дисциплине Основы программирования

1. Схемы алгоритмов.
2. Модуль numpy. Обработка массивов с использованием данного модуля.

Оценка	Критерии оценки ответа на экзамене
Отлично	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
Хорошо	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
Удовлетворительно	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
Неудовлетворительно	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.

Оценка, полученная на экзамене, переводится в баллы («5» - 20 баллов, «4» - 15 баллов, «3» - 10 баллов) и суммируется с баллами, набранными в ходе текущего контроля.

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

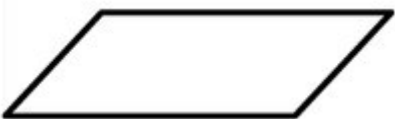
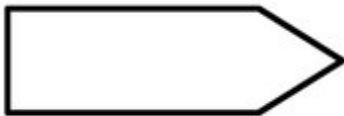
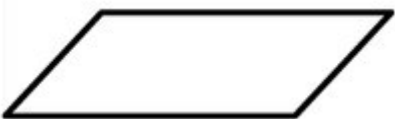
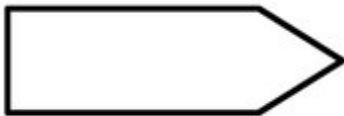
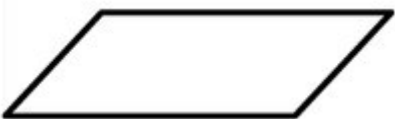
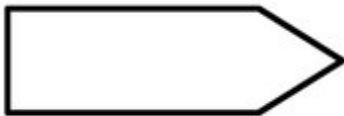
5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней независимой оценки качества образования

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-3 Способен использовать современные программные и инструментальные средства компьютерного моделирования для решения различных исследовательских и профессиональных задач					
1.	Какое из ниже перечисленных изображений используется в блок-схемах для обозначения условия <table> <tr> <td>1. </td><td>2. </td></tr> <tr> <td>3. </td><td>4. </td></tr> </table>	1. 	2. 	3. 	4. 
1. 	2. 				
3. 	4. 				
2.	Какой оператор используется для подключения библиотек: 1. from 2. include 3. import 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
ПК-5 Способен осуществлять техническое обслуживание оборудования сети радиодоступа в соответствии с установленными нормами	
1	Как можно представить в виде пошагового алгоритма (блок-схемы или псевдокода) стандартную процедуру планового технического обслуживания базовой станции (например: проверка логов, удаленный перезапуск, проверка связи).
2	Как влияет загрузка центрального процессора на скорость выполнения команд
3	Если температура в шкафу оборудования превышает +40°C, необходимо отправить аварийное уведомление и включить дополнительное охлаждение». Как эту логику реализовать с помощью условных операторов if-else в программе?
4	Необходимо удаленно проверить доступность (ping) 100 сетевых элементов. Какую структуру программирования (цикл) вы используете для автоматизации этой рутинной задачи? Напишите схематичный пример такого цикла.
5	Создание резервной копии конфигурации оборудования — частая операция при обслуживании. Предложите, как оформить эту операцию в виде функции (метода) backup_config(device_ip). Что эта функция должна принимать в качестве входных данных и что возвращать?
6	Скрипт для автоматического сбора статистики пытается подключиться к сетевому элементу, но тот не отвечает. Как должна вести себя программа, написанная в соответствии с принципами надежности? Опишите, как можно использовать механизм обработки

	исключений (try-except) в этом сценарии.
7	Какая структура данных (например, массив, словарь, список) наиболее удобна для хранения и обработки информации об оборудовании сети (название, IP-адрес, модель, статус)? Обоснуйте свой выбор на примере простой операции поиска оборудования по IP.
8	Для небольшого внутреннего инструмента техподдержки требуется отображать статус оборудования в виде цветовой индикации (зеленый — норма, желтый — предупреждение, красный — авария). Какую логику вы заложите в программу для определения цвета на основе полученных данных?
9	Вы написали скрипт для автоматического применения обновлений конфигурации к базовым станциям. Почему перед запуском в промышленной сети его необходимо протестировать на тестовом стенде? Какие граничные случаи (например, обрыв связи, неверный формат файла) нужно смоделировать при тестировании?
10	Для ежедневного контроля доступности удаленных станций требуется автоматизировать процесс проверки связи. Какую базовую команды можно использовать для формирования тестирования соединения