

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Наумова Наталья Александровна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41  
Уникальный программный ключ:  
6b5279da4e034bffa679172803da5b7b559fc69e2

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ**  
Государственное образовательное учреждение высшего образования Московской области  
**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБЛАСТНОЙ УНИВЕРСИТЕТ**  
(МГОУ)

Физико-математический факультет  
Кафедра вычислительной математики и методики преподавания информатики

УТВЕРЖДЕН на заседании кафедры  
Протокол от «10» июня 2021 г. № 14

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ / Шевчук М.В./

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине  
**Основы программирования**

Направление подготовки  
**03.03.02 Физика**

Мытищи  
2021

Авторы-составители:

Кузнецов Вячеслав Сергеевич  
кандидат физико-математических наук,  
доцент кафедры вычислительной математики и методики преподавания информатики

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы программирования» составлен в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 03.03.02 Физика, утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 07.08.2020 № 891.

Дисциплина входит в обязательную часть блока Б1. Дисциплины (модули) и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки 2021

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Изучение дисциплины «Основы программирования» позволяет сформировать у бакалавров следующие компетенции.

| Код и наименование компетенции                                                                                                                        | Этапы формирования                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| ОПК-3 – «Способен использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач» | 1. Работа на учебных занятиях.<br>2. Самостоятельная работа. |

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

| Оцениваемые компетенции | Уровень сформированности | Этап формирования                                          | Описание показателей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Критерии оценивания                                                   | Шкала оценивания |
|-------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------|
| ОПК-3                   | Пороговый                | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа | Знает и понимает:<br>• закономерности поиска, критического анализа и синтеза информации для решения широкого круга задач, связанных с программированием;<br>• особенности системного подхода для решения широкого спектра задач в области программирования;<br>Умеет:<br>• осуществлять поиск, критический анализ и синтез методов для задач обучения в области программирования;<br>• применять системный подход для решения задач в области программирования. | Посещение, задания по самостоятельной работе, домашние задания, зачёт | 41-60            |
|                         | Продвинутый              | 1. Работа на учебных занятиях<br>2. Самостоятельная работа | Знает и понимает:<br>• закономерности поиска, критического анализа и синтеза информации для решения широкого круга задач, связанных с программированием;                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Посещение, задания по самостоятельной работе, домашние задания, зачёт | 61-100           |

| Оцениваемые компетенции | Уровень сформированности | Этап формирования | Описание показателей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|-------------------------|--------------------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------|
|                         |                          |                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• особенности системного подхода для решения широкого спектра задач в области программирования;</li> <li>Умеет: <ul style="list-style-type: none"> <li>• осуществлять поиск, критический анализ и синтез методов для задач обучения в области программирования;</li> <li>• применять системный подход для решения задач в области программирования.</li> </ul> </li> <li>Владеет (навыками и/или опытом деятельности): <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации для решения широкого круга задач обучения программированию;</li> <li>• навыками применения системного подхода для решения широкого круга задач в области программирования и обучения программированию.</li> </ul> </li> </ul> |                     |                  |

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

В качестве текущего контроля выбраны занятия лабораторных работ и выполнение заданий, выдаваемых в рамках самостоятельной работы студентов, в качестве промежуточной аттестации – зачет с оценкой.

#### **Практическая работа по дисциплине «Основы программирования» по теме «Алгоритмы с ветвлением»**

**Задача 1.** Даны два действительных числа. Вывести первое число, если оно больше второго, и оба числа, если это не так.

**Задача 2.** Даны два действительных числа. Заменить первое число нулем, если оно меньше или равно второму, и оставить числа без изменения в противном случае.

**Задача 3.** Напишите программу определения принадлежности точки  $x$  интервалу  $[a, b)$ .

**Задача 4.** Даны три действительных числа. Выбрать из них те, которые принадлежат интервалу  $(1, 3)$ .

**Задача 5.** Лабораторное исследование крови на содержание глюкозы натощак (измеряется концентрация глюкозы после 8-часового голодания) позволяет выявить некоторые состояния организма и ряд заболеваний при которых концентрация глюкозы в крови может или повышаться (сахарный диабет) — это состояние называется **гипергликемия**, или снижаться (неверно подобранная доза инсулина при сахарном диабете, строгая диета, большие физические нагрузки) — это называется **гипогликемия**.

Показатели концентрации глюкозы в крови для гипогликемии, нормы и гипергликемии приведены на рисунке:



Напишите программу, которая по заданной концентрации глюкозы натощак выводит соответствующее ей состояние: норма, гипогликемия или гипергликемия.

**Задача 6.** Даны три действительные числа. Возвести в квадрат те из них, значения которых неотрицательны.

**Задача 7.** Даны действительные числа  $x$ ,  $y$ . Если  $x$  и  $y$  отрицательны, то каждое значение заменить его модулем; если отрицательно только одно из них, то оба значения увеличить на 0.5; если оба значения неотрицательны и ни одно из них не принадлежит отрезку  $[0.5, 2.0]$ , то оба значения уменьшить в 10 раз; в остальных случаях  $x$  и  $y$  оставить без изменения.

**Задача 8.** Даны действительные положительные числа  $x$ ,  $y$ ,  $z$ . Выяснить, существует ли треугольник с длинами сторон  $x$ ,  $y$ ,  $z$ .

**Задача 9.** Даны действительные числа  $x, y$  ( $x \neq y$ ). Меншее из этих двух чисел заменить их полусуммой, а большее – их удвоенным произведением.

**Задача 10.** Даны действительные числа  $a, b, c, d$ . Выяснить, можно ли прямоугольник со сторонами  $a, b$  уместить внутри прямоугольника со сторонами  $c, d$  так, чтобы каждая из сторон одного прямоугольника была параллельна или перпендикулярна каждой стороне второго прямоугольника.

**Задача 11.** Даны действительные числа  $a, b, c, x, y$ . Выяснить, пройдет ли кирпич с ребрами  $a, b, c$  в прямоугольное отверстие со сторонами  $x$  и  $y$ . Просовывать кирпич в отверстие разрешается только так, чтобы каждое из его рёбер было параллельно или перпендикулярно каждой из сторон отверстия.

**Задача 12.** Даны числа  $a$  и  $b$ . Решите уравнение  $ax+b=0$ . Выведите все решения этого уравнения, если их число конечно, выведите слово "NO", если решений нет, выведите слово "INF", если решений бесконечно много.

### Примерные вопросы к зачету с оценкой

1. Понятие алгоритма
2. Свойства алгоритма
3. Способы записи алгоритма
4. Основные алгоритмические структуры
5. Блок-схема
6. Объекты данных: переменные и константы
7. Типы данных и операции над ними
8. Понятие языка программирования
9. Языки программирования низкого и высокого уровня
10. Классификация языков программирования
11. Поколения языков программирования
12. Парадигмы программирования
13. Императивное программирование: операционное, структурное программирование
14. Декларативное программирование: логическое, функциональное программирование
15. Объектно-ориентированное программирование
16. Модель исполнения программ: интерпретируемые и компилируемые языки программирования
17. Виды типизации языков программирования
18. Язык программирования Python, способы разработки программ на языке Python
19. Объекты данных языка программирования Python, синтаксис переменных
20. Инициализация переменных, ввод и вывод значений переменных в

языке программирования Python

21. Встроенные функции для определения идентификаторов и типов объектов данных в языке программирования Python

22. Типы данных языка программирования Python

23. Структуры данных, итерируемые объекты в языке программирования Python

24. Встроенные библиотеки языка программирования Python, модули math и random

25. Управляющие структуры языка программирования Python: ветвление, цикл

26. Операции со строковыми объектами в языке программирования Python: конкатенация, доступ к отдельным символам

27. Списки в языке программирования Python: способы создания и доступ к элементам списка

28. Встроенные функции и методы для списков в языке программирования Python

#### **4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Оценивание степени освоения обучающимися дисциплины осуществляется на основе «Положение о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов МГОУ», утвержденного решением Ученого совета МГОУ от 20 февраля 2012 г. протокол № 4.

##### **Соотношение оценки и баллов в рамках процедуры оценивания**

| <b>«Оценка»</b>   | <b>Соответствие количеству баллов</b> |
|-------------------|---------------------------------------|
| <b>Зачтено</b>    | <b>81-100</b>                         |
|                   | <b>61-80</b>                          |
|                   | <b>41-60</b>                          |
| <b>Не зачтено</b> | <b>0-40</b>                           |

В зачетно-экзаменационную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по пятибалльной шкале и рейтинговые оценки в баллах.

##### **Требования к выполнению лабораторных работ**

| <b>Критерий оценивания</b>                                                                                                                                                                                        | <b>Баллы</b> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Практическое задание выполнено полностью, оформлено по образцу, соответствует предъявляемым требованиям (к каждому заданию предъявляются свои требования, прописанные перед каждым заданием в электронном курсе). | 3,5          |

|                                                                                                                                                                                                                   |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Сдано в указанные сроки.                                                                                                                                                                                          |     |
| Практическое задание выполнено полностью, оформлено по образцу, соответствует предъявляемым требованиям (к каждому заданию предъявляются свои требования, прописанные перед каждым заданием в электронном курсе). | 3   |
| Практическое задание выполнено полностью, но есть неточности в оформлении материала или совсем не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению                                                           | 2,5 |
| Практическое задание выполнено не полностью или есть неточности в выполнении, есть неточности в оформлении материала или совсем не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению                          | 1,5 |
| Практическое задание не выполнено                                                                                                                                                                                 | 0   |
| Максимальное количество баллов                                                                                                                                                                                    | 3   |

### Требования к выполнению самостоятельных работ

| Критерий оценивания                                                                                                                                                                                              | Баллы |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Практическое задание выполнено полностью, оформлено по образцу, соответствует предъявляемым требованиям (к каждому заданию предъявляются свои требования, прописанные перед каждым заданием в электронном курсе) | 2     |
| Практическое задание выполнено полностью, но есть неточности в оформлении материала или совсем не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению                                                          | 1,5   |
| Практическое задание выполнено не полностью или есть неточности в выполнении, есть неточности в оформлении материала или совсем не соответствует требованиям, предъявляемым к оформлению                         | 1     |
| Практическое задание не выполнено                                                                                                                                                                                | 0     |
| Максимальное количество баллов                                                                                                                                                                                   | 3     |

### Требования к зачету с оценкой

К зачёту с оценкой допускаются студенты, отчитавшиеся по лабораторным работам. На зачёт с оценкой выносится материал, излагаемый в лекционном курсе и рассматриваемый на лабораторных занятиях. Обязательным требованием является умение составлять план решения задач и четко выполнять его («быстро» выполнить задание в присутствии преподавателя). Предварительно студенты знакомятся с программой курса и содержанием вопросов, а также с набором задач, которые предлагаются на



зачёте. На зачёте с оценкой дается задача и теоретический вопрос. При ответах рекомендуется сначала отчитаться по задаче, а затем - по теоретическим вопросам.

### Структура оценивания зачета с оценкой

| Уровни оценивания       | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Баллы |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <i>оценка «отлично»</i> | студент обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание базовых понятий программирования, изучаемых по дисциплине. Выполнил все лабораторные и самостоятельные работы, вовремя сдал отчеты по ним. При ответе по теоретическому вопросу на зачете показал умение четко излагать изученный материал, демонстрируя взаимосвязь основных понятий дисциплины и умение оперировать ими. Правильно решил задачу, показав полное понимание алгоритма решения и использование конструкций при написании программы. В качестве дополнительного критерия выставления оценки студент должен иметь не менее 35-40 баллов за посещение лекционных, лабораторных занятий, и самостоятельную работу. | 41-60 |
| <i>оценка «хорошо»</i>  | студент обнаруживает полное знание базовых понятий программирования, изучаемых по дисциплине. Выполнил не менее 80% лабораторных и самостоятельных работ, имеет незначительные нарушения по срокам сдачи отчетов. При ответе по теоретическому вопросу на зачете не показал умения четко излагать изученный материал, демонстрируя взаимосвязь основных понятий дисциплины и умение оперировать ими. Правильно решил задачу, но не показал полного понимания каждой конструкции написанной программы и не объяснил суть реализованного алгоритма решения. В качестве дополнительного критерия выставления оценки студент должен иметь не менее 25-30 баллов за посещение                           | 31-50 |

| Уровни оценивания                       | Критерии оценивания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Баллы |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|                                         | лекционных, лабораторных занятий и самостоятельную работу.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |
| <i>оценка<br/>«удовлетворительно»</i>   | студент обнаруживает знание базовых понятий программирования, изучаемых по дисциплине. Выполнил не менее 60% лабораторных и самостоятельных работ, имеет незначительные нарушения по срокам сдачи отчетов. При ответе на теоретический вопрос не предоставил правильного ответа. Правильно решил задачу, но не показал полного понимания каждой конструкции написанной программы и не объяснил суть реализованного алгоритма решения. В случае, когда предложенная задача не решена, но на теоретический вопрос студент ответил. В качестве дополнительного критерия выставления оценки студент должен иметь не менее 15-20 баллов за посещение лекционных, лабораторных занятий и самостоятельную работу. | 21-40 |
| <i>оценка<br/>«неудовлетворительно»</i> | студент на зачете воспользовался сторонней помощью или не ответил на теоретический вопрос и не решил задачу. В качестве дополнительного критерия выставления оценки студент имеет за посещение лекционных, лабораторных занятий и самостоятельную работу менее 15 баллов.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1-20  |