

Приложение 2 к РПД
Алгоритмизация и основы программирования
01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль)
Управление данными и машинное обучение
Форма обучения – очная
Год набора – 2021

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

1. Общие сведения

1.	Кафедра	Математики, физики и информационных технологий
2.	Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
3.	Направленность (профиль)	Управление данными и машинное обучение
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.О.16.01 Алгоритмизация и основы программирования
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2021

2. Перечень компетенций

<p>ОПК-2: Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач</p> <p>ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>
--

3. Критерии и показатели оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап формирования компетенции (разделы, темы дисциплины)	Формируемая компетенция	Критерии и показатели оценивания компетенций			Формы контроля сформированности компетенций
		Знать:	Уметь:	Владеть:	
Раздел 1. Основные понятия языков программирования	ОПК-2 ОПК-5	основные понятия и этапы развития языков программирования; области их применения; основные этапы создания программных продуктов; понятия «трансляция», «компиляция», «интерпретация»; их различие; понятие алгоритма, формы записи алгоритма, свойства алгоритма	выделять основные этапы создания программных продуктов; «читать» схемы алгоритмов; составлять схему алгоритма; выполнять алгоритм, заданный в виде блок-схемы	навыками поиска и структурирования информации по теме Программирование; навыком постановки задачи для ее решения на компьютере	Построение ментальной карты по теме: «Программирование» ТЕСТ 1. Основные понятия Решение ситуационных задач 1, 2 <i>Дополнительно:</i> Подготовка и выступление с докладом на занятии
Раздел 2. Разработка программ	ОПК-2 ОПК-5	основные конструкции структур управления: следование, ветвление, цикл синтаксис языков программирования высокого уровня (Си, Паскаль) основные элементы систем программирования и их назначение	реализовывать на языке программирования алгоритм с ветвлением, циклом; разрабатывать небольшие программы с использованием модулей заданный в виде схемы; составлять, редактировать и выполнять отладку программы в интегрированных средах программирования	навыком разработки, программ на языке высокого уровня	Выполнение лабораторной работы 1 ТЕСТ 2. Алгоритмизация
Раздел 3. Анализ качества программирования	ОПК-2 ОПК-5	цели и методы анализа качества программного кода	выполнять тестирование программы и проводить оценку стиля программирования, временной и объемной эффективности программного кода	навыком тестирования и анализа программ на языке высокого уровня	Решение ситуационной задачи 3 Выполнение лабораторных работ 2-6

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы:

«неудовлетворительно» – 60 баллов и менее; «удовлетворительно» – 61-80 баллов; «хорошо» – 81-90 баллов; «отлично» – 91-100 баллов

4. Критерии и шкалы оценивания

4.1 Начальный тест

Процент правильных ответов	До 40	41-70	71-100
Количество баллов за решенный тест	0	1	2

4.2 Тест по разделу дисциплины

Процент правильных ответов	До 60	61-80	81-100
Количество баллов за решенный тест	0	5	7

4.3 Решение ситуационной задачи

- 3 балла выставляется, если студент выполнил полностью все этапы решения задачи, правильно описал и изложил все результаты решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на соответствующие правила и методы (если по содержанию это необходимо).
- 2 балла выставляется, если студент выполнил не менее чем на 80-70% все этапы решения задачи, описал и изложил все результаты решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на соответствующие правила и методы (если по содержанию это необходимо).
- 1 балл выставляется, если студент выполнил не менее чем на 69-60% все этапы решения задачи, описал и изложил все результаты решения, аргументировав их, с обязательной ссылкой на соответствующие правила и методы (если по содержанию это необходимо).
- 0 баллов - если студент выполнил менее 60% задания, и/или неверно указал варианты решения.

4.4 Построение ментальной карты (критерии оценки карты)

Структура оценки	количество баллов
Содержание	
• Сформулировано целевое понятие	0,5
• Понятны ключевые понятия и ассоциации	0,5
• Информация изложена полно и четко	0,5
• Графическая топология радиальная, без пересечений и слияний	0,5
• Иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации	0,5
Оформление ментальной карты	
• Единый стиль оформления	0,5
• Текст легко читается, графика сочетается с текстом	0,5
• Все параметры шрифта хорошо подобраны, размер шрифта оптимальный и одинаковый на всех слайдах	0,5
• Ключевые слова выделены	0,5
Визуальный эффект	
• Общее впечатление от просмотра карты	0,5
Мах количество баллов	5

4.5 Критерии оценки выполнения лабораторной работы

- 5 баллов выставляется, если студент вовремя и полностью выполнил задание на лабораторную работу, правильно и полностью описал и изложил необходимые результаты в отчете, аргументировав их на защите лабораторной работы.
- 4 балла выставляется, если студент выполнил полностью задание на лабораторную работу, правильно описал и изложил необходимые результаты в отчете, аргументировав их на защите лабораторной работы, но задержал сдачу работы на одну неделю.
- 3 балла выставляется, если студент выполнил полностью задание на лабораторную работу, правильно описал и изложил необходимые результаты в отчете, аргументировав их на защите лабораторной работы, но задержал сдачу работы на две недели.

- 2 балла выставляется, если студент выполнил полностью задание на лабораторную работу, правильно описал и изложил необходимые результаты в отчете, аргументировав их на защите лабораторной работы, но задержал сдачу работы более чем три недели.
- 0 баллов - если студент не выполнил задания и/или предоставил отчет.

4.6 Критерии оценки выступления с презентацией (доклад, реферат)

Характеристика выступления с презентацией	количество баллов
Содержание	
• Сформулирована цель работы	0,5
• Понятны задачи и ход работы	0,5
• Информация изложена полно и четко	0,5
• Иллюстрации усиливают эффект восприятия текстовой части информации	0,5
• Сделаны выводы	0,5
Оформление презентации	
• Единый стиль оформления	0,5
• Текст легко читается, фон сочетается с текстом и графикой	0,5
• Все параметры шрифта хорошо подобраны, размер шрифта оптимальный и одинаковый на всех слайдах	0,5
• Ключевые слова в тексте выделены	0,5
Эффект презентации	
• Общее впечатление от просмотра презентации	0,5
Мах количество баллов	5

4.7 Критерии оценки разработки и защиты проекта

Характеристики работы студента	количество баллов
- студент глубоко и всесторонне усвоил проблему; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет понятиями	20
- студент твердо усвоил тему, грамотно и по существу излагает ее, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой основных понятий	15
- тема раскрыта недостаточно четко и полно, то есть студент усвоил проблему, по существу излагает ее, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой понятий	10
- студент не усвоил значительной части проблемы; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении ее;	0

Характеристики работы студента	количество баллов
<ul style="list-style-type: none"> - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений; - не владеет понятийным аппаратом 	

5. Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.1 Типовое тестовое задание

1. Преобразование всей программы, представленной на одном из языков программирования, в машинные коды называется ...

- a. интерпретацией
- b. компиляцией
- c. компоновкой
- d. генерацией кода

2. При решении задачи на компьютере на этапе отладки программы не выполняется ...

- a. запись алгоритма на языке программирования
- b. трансляция исходного текста программы
- c. тестирование программы
- d. компоновка программы

3. Верным является утверждение, что ...

- a. понятия «транслятор» и «компилятор» являются синонимами
- b. понятие «компилятор» является более общим по сравнению с понятием «транслятор»
- c. понятие «транслятор» является более общим по сравнению с понятием «компилятор»
- d. понятия «транслятор» и «компилятор» независимы друг от друга

4. При решении задачи на компьютере на этапе программирования не выполняется ...

- a. выбор языка программирования
- b. уточнение способов организации данных
- c. синтаксическая отладка
- d. запись алгоритма на языке программирования

5. Понятия «компилятор» и «интерпретатор» объединены общим понятием «_____».

- a. загрузчик
- b. отладчик
- c. транслятор
- d. редактор связей

6. Компиляция и интерпретация представляют собой ...

- a. два принципиально различных метода трансляции
- b. два синонима для обозначения процесса перевода программного кода с языка программирования высокого уровня на машинный язык и создания исполняемого файла
- c. два синонима для обозначения процесса построения и выполнения программного кода
- d. два этапа загрузки операционной системы

7. В технологической цепочке решения задач на ЭВМ:

Постановка задачи → математическая формализация → построение алгоритма → перевод алгоритма на язык программирования → ... → анализ полученных результатов
отсутствует пункт ...

- a. определение данных и требуемых результатов
- b. графическое описание процесса
- c. ввод и редактирование программы
- d. отладка и тестирование программы

8. Написание текста программы, ориентированного на разработчика, осуществляется на языке программирования

- a. низкого уровня
- b. среднего уровня
- c. высокого уровня

9. Процесс строчного анализа исходной программы на языке программирования и ее исполнения называется ...

- a. компиляцией
- b. интерпретацией
- c. тестированием
- d. отладкой

Ключ: 1 - b, 2 – a, 3 – c, 4 - c, 5 – c, 6 – a, 7 - d, 8 – c, 9 - b

5.2 Вопросы к зачету:

1. Эволюция и классификация языков программирования.
2. Основные понятия языков программирования
3. Этапы решения задач на компьютерах.
4. Трансляция, компиляция и интерпретация.
5. Алгоритм и его свойства.
6. Способы записи алгоритма.
7. Стандарт оформления блок-схем.
8. Алгоритмы разветвляющейся структуры.
9. Алгоритмы циклической структуры.
10. Интегрированные среды программирования.
11. Скалярные типы данных в программе.
12. Структурные типы данных в программе. Массивы.
13. Организация ввода-вывода в программе.
14. Условные операторы.
15. Циклические операторы.
16. Критерии стиля программирования.
17. Оценка стиля программирования.
18. Тестирование программ. Создание тестовых наборов.
19. Тестирование программ. Таблица трассировки.
20. Понятие о структурном программировании.
21. Понятие модуля. Свойства модулей.
22. Модульный принцип программирования.
23. Подпрограммы. Формальные и фактические параметры.
24. Подпрограммы. Локальные и глобальные переменные.
25. Структурное программирование. Базовые структуры управления.
26. Принципы проектирования программ «сверху-вниз» и «снизу-вверх».
27. Типовые алгоритмы обработки массивов.
28. Алгоритмы поиска максимума и минимума в массиве.
29. Анализ программ. Временная эффективность.
30. Анализ программ. Объемная эффективность.