

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:

6b5279da4e034bff679172803da5b7b5099c6962

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»

(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)

Экономический факультет

Кафедра профессионального и технологического образования

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

Протокол от «17» мая 2024 г., № 18

Зав. кафедрой _____ Корецкий М.Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине
Алгоритмизация

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль: «Технологическое образование (проектное обучение) и образовательная робототехника»

Мытищи
2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	3
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.....	6
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....	12

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

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции	Формы учебной работы по формированию компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-1; Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	Когнитивный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Операционный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Деятельностный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
СПК-3; Способен организовывать образовательную деятельность обучающихся, направленную на конструирование и программирование робототехнических комплектов	Когнитивный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Операционный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Деятельностный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа

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

ПК-1; Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Выражение в баллах БРС
Когнитивный	пороговый	Знать о способах освоения и использования теоретических знаний и практических умений и навыков в предметной области при решении профессиональных задач.	Общее представление о способах освоения и использования теоретических знаний и практических умений и навыков в предметной области при решении профессиональных задач	41-60
	продвинутый		Развернутое представление о способах освоения и использования теоретических знаний и практических умений и навыков в предметной области при решении профессиональных задач	81 - 100
Операционный	пороговый	Уметь осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	Слабое умение осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	41-60
	продвинутый		Осознанное умение осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	81 - 100
Деятельностный	пороговый	Владение опытом освоения и использования теоретических знаний и практических умений и навыков в предметной	Владение первоначальным опытом освоения и использования теоретических знаний и практических умений и навыков в предметной области при решении профессиональных задач	41-60

	продвинутый	области при решении профессиональных задач	Накопление широкого опыта освоения и использования теоретических знаний и практических умений и навыков в предметной области при решении профессиональных задач.	81 - 100
--	-------------	--	--	----------

СПК-3; Способен организовывать образовательную деятельность обучающихся, направленную на конструирование и программирование робототехнических комплектов

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Выражение в баллах БРС
Когнитивный	пороговый	Знание способов организации образовательной деятельности обучающихся, направленной на конструирование и программирование робототехнических комплектов	Наличие самых общих знаний способов организации образовательной деятельности обучающихся, направленной на конструирование и программирование робототехнических комплектов	41-60
	продвинутой		Наличие фундаментальных теоретических знаний способов организации образовательной деятельности обучающихся, направленной на конструирование и программирование робототехнических комплектов	81 - 100
Операционный	пороговый	Умение организовывать образовательную деятельность обучающихся, направленную на конструирование и программирование робототехнических комплектов	Умение организовывать образовательную деятельность обучающихся, направленную на конструирование и программирование робототехнических комплектов	41-60

	продвинутой		Осознанное умение организовывать образовательную деятельность обучающихся, направленную на конструирование и программирование робототехнических комплектов	81 - 100
Деятельностный	пороговый	Владение приемами организации образовательной деятельности обучающихся, направленной на конструирование и программирование робототехнических комплектов	Владение навыками организации образовательной деятельности обучающихся, направленной на конструирование и программирование робототехнических комплектов	41-60
	Продвинутой		Осознанное владениями навыками организации образовательной деятельности обучающихся, направленной на конструирование и программирование робототехнических комплектов	81 - 100

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания сообщения

Критерии оценивания	Баллы
если представленное сообщение свидетельствует о проведенном самостоятельном исследовании с привлечением различных источников информации; логично, связно и полно раскрывается тема; заключение содержит логично вытекающие из содержания выводы.	15-20 баллов
если представленное сообщение свидетельствует о проведенном самостоятельном исследовании с привлечением двух-трех источников информации; логично, связно и полно раскрывается тема; заключение содержит логично вытекающие из содержания выводы.	6-14 баллов

если представленное сообщение свидетельствует о проведенном исследовании с привлечением одного источника информации; тема раскрыта не полностью; отсутствуют выводы.	2-5 баллов
если сообщение отсутствует	0 - 1балл

Шкала оценивания посещений

Конспекты оцениваются по шкале от 0 до 1 балла.

Максимальное количество баллов – 10 баллов

Показатель	Балл
Присутствовал на занятии	1 балл
Не присутствовал на занятии	0 баллов

Шкала оценивания теста

Написание теста оценивается по шкале от 0 до 25 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста:

компетенции считаются освоенными на высоком уровне (оценка отлично)	15-25 баллов (80-100% правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на базовом уровне (оценка хорошо);	9-14 баллов (70-75 % правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на удовлетворительном уровне (оценка удовлетворительно);	1-8 баллов (50-65 % правильных ответов)
компетенции считаются не освоенными (оценка неудовлетворительно).	0 баллов (менее 50 % правильных ответов)

Шкала оценивания доклада

Критерии оценивания	Баллы
Свободное изложение и владение материалом. Полное усвоение сути проблемы, достаточно правильное изложение теории и методологии, анализ фактического материала и четкое изложение итоговых результатов, грамотное изложение текста.	20 -25баллов
Достаточное усвоение материала. Суть проблемы раскрыта, аналитические материалы, в основном, представлены; описание не содержит грубых ошибок; основные выводы изложены и, в основном, осмыслены.	14-19 баллов
Поверхностное усвоение теоретического материала. Недостаточный анализ анализируемого материала. Суть проблемы изложена нечетко; в использовании понятийного аппарата встречаются несущественные ошибки;	7-13 баллов
Неудовлетворительное усвоение теоретического и фактического материала по проблемам научного исследования. Суть проблемы и выводы изложены плохо; в использовании понятийного аппарата встречаются грубые ошибки; основные выводы изложены и осмыслены плохо.	0-6 баллов

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

Пример тестирования

Тест №1

Создать блок-схему обмена значениям 2-х переменных.

Ответить на теоретические вопросы:

1. Какого способа записи алгоритмов НЕ существует?

- а) Словесный;
- б) Блок-схема;
- в) Машинный.

2. Слово «Алгоритм» впервые использовал:

- а) Аль-Хорезми;
- б) Аль-Джазари;
- в) Чарлз Беббидж;

3. Конструкция ЕСЛИ-ТО - это:

- а) Полный условный алгоритм;
- б) Неполный условный алгоритм;
- в) Сложный условный алгоритм.

4. Ввод данных в блок-схеме обозначается с помощью:

- а) параллелограмма; б) квадрата; в) прямоугольника.

5. Условие в блок-схеме обозначается с помощью:

- а) квадрата; б) ромба; в) прямоугольника.

6. Действие в блок-схеме обозначается с помощью...

- а) квадрата; б) параллелограмма; в) прямоугольника.

7. В цикле с постусловием...

- а) сначала действие, затем условие;
- б) сначала условие, затем действие;
- в) сначала проверка, потом действие.

8. В цикле с предусловием...

- а) сначала действие, затем условие;
- б) сначала условие, затем действие;
- в) сначала проверка, потом действие.

9. Для обозначения параметров цикла используется геометрическая фигура:

- а) восьмиугольник;
- б) шестиугольник;
- в) четырехугольник.

10. Цикл с постусловием выполняется как минимум...

- а) несколько раз;
- б) ни разу;
- в) один раз.

11. Цикл с предусловием выполняется как минимум...

- а) несколько раз;
- б) ни разу;
- в) один раз.

12. Начало и конец алгоритма обозначается с помощью:

- а) прямоугольника;
- в) овала;
- в) круга.

13. Какое свойство алгоритма является необходимым?

- а) массовость;
- б) эффективность;
- в) результативность.

14. Этапы решения задач

- а) постановка задачи, составление алгоритма, тестирование и отладка, программирование, вывод результата;
- б) постановка задачи, определение методов решения, составление алгоритма, программирование, тестирование и отладка;
- в) постановка задачи, составление алгоритма, определение методов решения, программирование, тестирование и отладка.

15. Свойство алгоритма «массовость» означает....

- а) что с помощью этого алгоритма можно вычислять массу;
- б) что этот алгоритм применим к любым задачам этого типа ;
- в) что этот алгоритм можно применить к любым задачам.

Правильные ответы к тесту

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
в	а	б	а	б	в	а	б,в	б	в	б	в	б	б	б

Представить выполненный тест в письменной форме.

Тест №2

Создать блок-схему нахождения максимального значения 3-х переменных.

Ответить на теоретические вопросы:

1. Какие способы записи алгоритмов существуют?

- а) табличный;
- б) блок-схема;
- в) машинный.

2. «Алгоритм» - это:

- а) правила выполнения определенных действий;
- б) набор команд для компьютера;
- в) последовательность действий, которая приводит к решению задачи.

3. Конструкция ЕСЛИ-ТО-ИНАЧЕ - это:

- а) Полный условный алгоритм;
- б) Неполный условный алгоритм;
- в) Сложный условный алгоритм.

4. Наибольшей наглядностью обладают следующие формы записи алгоритмов:

- а) словесные; б) графические; в) построчные.

5. Алгоритм включает в себя ветвление, если:

- а) он предполагает многократное повторение одних и тех же действий;
- б) его команды выполняются в порядке следования друг за другом;
- в) ход его выполнения зависит от истинности тех или иных условий.

6. Действие в блок-схеме обозначается с помощью...

- а) квадрата; б) параллелограмма; в) прямоугольника.

7. Алгоритмом можно считать:

- а) технический паспорт автомобиля;
- б) описание решения квадратного уравнения;
- в) расписание занятий.

8. Слово «Алгоритм» происходит от имени:

- а) Аль-Хорезми;
- б) Аль-Джазари;
- в) Чарлз Беббидж;

9. Виды условных операторов:

- а) оператор ЕСЛИ;
- б) оператор многозначного выбора (переключатель);
- в) безусловный оператор.

10. Цикл с постусловием выполняется как минимум...

- а) несколько раз;
- б) ни разу;
- в) один раз.

11. Какие виды циклов существуют?

- а) цикл со счетчиком;
- б) безусловные циклы;
- в) условные циклы.

12. Какие виды алгоритмов есть в информатике?

- а) последовательный;
- в) циклический;
- в) разветвляющийся.

13 Что означает свойство алгоритма «дискретность»?

- а) процесс решения задачи по алгоритму разбит на определенные действия;
- б) алгоритм составлен для конкретного исполнителя и должен включать только те команды, которые входят в его список команд;
- в) алгоритм должен быть проанализирован с целью определения необходимых алгоритму ресурсов.

14. Этапы решения задач

- а) постановка задачи, составление алгоритма, тестирование и отладка, программирование, вывод результата;
- б) постановка задачи, определение методов решения, составление алгоритма, программирование, тестирование и отладка;
- в) постановка задачи, составление алгоритма, определение методов решения, программирование, тестирование и отладка.

15. Как по-другому называется свойство алгоритма «результативность»?

- а) понятность;
- б) эффективность;
- в) конечность.

Правильные ответы к тесту

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
а,б	в	а	б	в	в	б	а	а, б	в	а, б	а, б, в	в	б	в

Примерная тематика сообщений и докладов.

1. Алгоритм обмена значений переменных.
2. Алгоритм нахождения максимального элемента.
3. Условный алгоритм «Выбор».
4. Подпрограммы. Функции.
5. Подпрограммы с параметрами.
6. Рекурсия.
7. Алгоритм сортировки методом «пузырька».

8. Алгоритм сортировки методом «выбором».
9. Алгоритм сортировки методом «слиянием».
10. Алгоритм быстрой сортировки.
11. Базовые алгоритмические конструкции.
12. Способы записи алгоритмов.
13. Блок-схема. Назначение. Элементы блок-схем.
14. Линейный алгоритм.
15. Условный алгоритм.

Примерная тематика докладов.

1. Полный условный алгоритм.
2. Неполный условный алгоритм.
3. Условный алгоритм «Выбор».
4. Циклический алгоритм.
5. Цикл с параметром.
6. Цикл с предусловием.
7. Цикл с постусловием.
8. Вложенные циклы.
9. Прерывание цикла.
10. Логические условия.
11. Сложные логические алгоритмы.
12. Подпрограммы. Функции.
13. Подпрограммы с параметрами.
14. Входные и выходные параметры подпрограмм.
15. Рекурсия.
16. Сложные алгоритмические конструкции.
17. Декомпозиция задачи.
18. Алгоритмы сортировок.
19. Алгоритм сортировки методом «пузырька».
20. Алгоритм сортировки методом «выбором».

Примерные вопросы к зачету:

1. Что такое алгоритм и какие его основные характеристики?
2. Какие существуют методы представления алгоритмов?
3. Каковы основные этапы разработки алгоритма?
4. Что такое сложность алгоритма и как её измеряют?
5. В чем разница между временной и пространственной сложностью?
6. Каковы основные типы алгоритмов?
7. Что такое рекурсивные алгоритмы и как они работают?
8. Какие существуют методы сортировки и как они отличаются друг от друга?
9. Что такое жадные алгоритмы и в каких задачах они применяются?
10. Каковы принципы работы алгоритмов динамического программирования?
11. Что такое графы и какие алгоритмы используются для их обработки?
12. Как работает алгоритм поиска в глубину и в ширину?
13. Что такое алгоритмы сжатия данных и как они функционируют?
14. Каковы основные подходы к решению задач оптимизации?
15. Что такое алгоритм шифрования и какие существуют его виды?
16. Каковы принципы работы алгоритмов машинного обучения?
17. Какие методы анализа алгоритмов существуют?
18. Каковы основные ошибки, которые могут возникнуть при разработке алгоритмов?
19. Что такое параллельные алгоритмы и в чем их преимущества?
20. Как алгоритмы влияют на производительность программного обеспечения?

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

Требования к тестированию

Предлагаемые тестовые задания предназначены для повторения пройденного материала и закрепления знаний, главная цель тестов - систематизировать знания студентов. Во всех тестовых заданиях необходимо выбрать правильный из предлагаемых ответов, завершить определение либо вставить недостающий термин. Текущий контроль знаний в виде тестирования, проводится в рамках практического занятия.

Написание теста оценивается по шкале от 0 до 25 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста.

Требования к сообщению

Сообщение – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Требования по оформлению сообщения

Последовательность подготовки сообщения:

1. Подберите и изучите литературу по теме.
 2. Составьте план сообщения.
 3. Выделите основные понятия.
 4. Введите в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
 5. Оформите текст письменно.
 6. Подготовьте устное выступление с сообщением на учебном занятии
- Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10-15% общего времени), основной части (60-70%) и заключения (20-25%).

Требования к оформлению текста

Общий объем не должен превышать 5 страниц формата А 4, абзац должен равняться 1,25 см. Поля страницы: левое - 3 см., правое - 1,0 см., нижнее 2 см., верхнее – 2 см. Текст печатается через 1,5 интервала. Если текст набирается в текстовом редакторе Microsoft Word, рекомендуется использовать шрифты: Times New Roman, размер шрифта - 14 пт.

После заголовка, располагаемого посередине строки, не ставится точка. Не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка.

Страницы нумеруются в нарастающем порядке. Номера страниц ставятся внизу листа по центру, размер шрифта - 12 пт

Титульный лист включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется (это не относится к содержанию сообщения).

Требования по написанию докладов

Доклад - это краткое сообщение по заданной преподавателем теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Доклад может являться изложением

содержания научной работы, статьи и т.п. При разработке доклада обучающийся должен учитывать: - степень раскрытия темы; - какой личный вклад он внес в разработку эссе; - логическую структурированность материала; - использование постраничных ссылок; - достаточность объема и качества используемых источников; - оформление текста и грамотности речи. При написании докладов необходимо выделить проблему обсуждения, составить план, выделить смысловые части обсуждаемой проблемы по каждому пункту плана, подобрать литературу. Для подбора литературы необходимо пользоваться списком дополнительной литературы и списком литературы, рекомендуемой для углубленного изучения курса, а также Интернет-ресурсами.

Требования к зачету

Промежуточная аттестация по дисциплине, определяющая степень усвоения знаний, умений и навыков студентов и характеризующая этапы формирования компетенций по учебному материалу дисциплины, проводится в виде зачета.

Требования к зачету: На зачете для демонстрации сформированных знаний, умений, навыков и компетенций студент должен ответить на два вопроса, связанных с изучаемыми в течение семестра темами.

Выбор формы и порядок проведения зачета осуществляется кафедрой профессионального и технологического образования. Оценка знаний студента в процессе зачета осуществляется исходя из следующих критериев:

- а) умение сформулировать определения понятий, данных в вопросе, с использованием специальной терминологии, показать связи между понятиями;
- б) способность дать развернутый ответ на поставленный вопрос с соблюдением логики изложения материала; проанализировать и сопоставить различные точки зрения на поставленную проблему;
- в) умение аргументировать собственную точку зрения, иллюстрировать высказываемые суждения и умозаключения практическими примерами на компьютере;

При оценке студента на зачете преподаватель руководствуется следующими критериями:

Шкала оценивания зачета

Баллы	Критерия оценивания
20-15	при полных, исчерпывающих, аргументированных ответах на все основные и дополнительные зачетные вопросы, отличающихся логической последовательностью и четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов, демонстрирующих знания источников и литературы, понятийного аппарата и умение ими пользоваться при ответе.
14-8	при полных, исчерпывающих, аргументированных ответах на все основные и дополнительные зачетные вопросы, отличающихся логической последовательностью и четкостью в выражении мыслей и обоснованностью выводов, демонстрирующих знания источников и литературы, понятийного аппарата и умение ими пользоваться при ответе.
7-4	при неполных, ответах на все основные и дополнительные зачетные вопросы, демонстрирующих знания источников и литературы, понятийного аппарата и умение ими пользоваться при ответе.
0-3	Студент слабо разбирается в сути материала, не имеет прочных знаний по

	материалу; на поставленные вопросы отвечает неправильно, допускает грубые ошибки.
--	---

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Кол-во баллов (максимальное значение)
Сообщение	до 20 баллов
Тестирование	до 25 баллов
Доклад	до 25 баллов
Посещение	до 10 баллов
Зачет	до 20 баллов

Итоговая шкалы оценивания по дисциплине

При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа студента в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
5	81-100	отлично	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций ПК-1, СПК-3;
4	61-80	хорошо	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций ПК-1, СПК-3;
3	41-60	удовлетворительно	Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ПК-1, СПК-3;
2	до 40	неудовлетворительно	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ПК-1, СПК-3;