Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 25.09.2023 15:50:26
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета
экономики и управления

_____ /А.В. Назаренко/

«__» _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И МОДУЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

Направление подготовки
27.03.05 Инноватика
Профиль «Управление инновационной деятельностью»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения:
очная (2023 год приема)

Москва 2023

Разработчик(и):

Доцент кафедры
«Управление персоналом»,
к.э.н., доцент  /А.П. Исаенко/

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Управление персоналом»,
д.э.н., профессор  /М.М. Крекова/

Содержание

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
3. Структура и содержание дисциплины 4
   - 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость 4
   - 3.2. Тематический план изучения дисциплины 5
   - 3.3. Содержание дисциплины 6
   - 3.4. Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий 7
   - 3.5. Тематика курсовых проектов (курсовых работ) 7
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение 7
   - 4.1. Нормативные документы и ГОСТы 7
   - 4.2. Основная литература 8
   - 4.3. Дополнительная литература 8
   - 4.4. Электронные образовательные ресурсы 8
   - 4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение 8
   - 4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 8
5. Материально-техническое обеспечение 8
6. Методические рекомендации 8
   - 6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 8
   - 6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 10
7. Фонд оценочных средств 12
   - 7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения 12
   - 7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения 12
   - 7.3. Оценочные средства 13

1. Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Цель изучения дисциплины:
- изучение современных языков программирования для решения задач;
- знакомство с алгоритмами и методами решения прикладных задач и их реализация на языках программирования;
- закрепление получаемых в семестре знаний и навыков на практике.

Задачи изучения дисциплины:
включают в себя формирование умений и навыков по следующим направлениям:

- по алгоритмизации и модульному программированию;
- в решении типовых задач с применением языка программирования и инструментальных средств;
- по выбору методов для разработки алгоритмов моделей.

Обучение по дисциплине «Алгоритмизация и модульное программирование» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности	ИУК-11.1. Обладает развитым правосознанием и сформированностью правовой культуры, уважением к праву и закону. Знает основные формы противодействия терроризму и экстремизму, существующие антикоррупционные правовые нормы. ИУК-11.2. Понимает сущность экстремизма, терроризма и модели коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах личной и профессиональной деятельности ИУК-11.3. Соблюдает правила общественного взаимодействия, адекватно применяет нормы права и способы профилактики и противодействия экстремизму, терроризму, коррупции

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Алгоритмизация и модульное программирование» относится к обязательной части блока Б1 «Дисциплины (модули)».

Дисциплина «Алгоритмизация и модульное программирование» взаимосвязана логически и содержательно-методически с другими дисциплинами учебного плана, формирующими компетенции будущих бакалавров по направлению 27.03.05 Инноватика: «Защита интеллектуальной собственности», «Управление жизненным циклом организации», «Инновационные технологии принятия кадровых решений», «Методы решения профессиональных задач».

3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость
(по формам обучения)

3.1.1. Очная форма обучения

п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры
1	**Аудиторные занятия**	**36**	3
	В том числе:		
1.1	Лекции	18	3
1.2	Семинарские/практические занятия	18	3
2	**Самостоятельная работа**	**36**	3
	В том числе:		3
2.1	Подготовка к семинарским/практическим занятиям	24	3
2.2	Изучение дополнительной литературы	2	3
2.3	Подготовка к зачету	10	3
3	**Промежуточная аттестация**		
	Зачет		3
	Итого	**72**	3

3.2 Тематический план изучения дисциплины
(по формам обучения)

3.2.1. Очная форма обучения

п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час			
		Всего	Аудиторная работа		Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	
1	Тема 1. Языки программирования	**12**	2	2	4
2	Тема 2. Типы данных	**12**	2	2	4
3	Тема 3. Операторы языка программирования	**12**	2	2	4
4	Тема 4. Процедуры и функции	**12**	2	2	4
5	Тема 5. Структуризация в программировании	**12**	2	2	4
6	Тема 6. Модульное программирование	**12**	2	2	4
7	Тема 7. Основные принципы объектноориентированного	**12**	2	2	4

	программирования (ООП)				
8	Тема 8. Интегрированная среда разработчика.	**12**	2	2	4
9	Тема 9. Визуальное событийно-управляемое программирование	**12**	2	2	4
	Итого	**108**	**18**	**18**	**36**

3.3 Содержание дисциплины

Тема 1. Языки программирования.

Развитие языков программирования. Обзор языков программирования. Области применения языков программирования. Стандарты языков программирования.

Тема 2. Типы данных.

Типы данных. Простые типы данных. Производные типы данных. Структурированные типы данных.

Тема 3. Операторы языка программирования.

Операции и выражения. Правила формирования и вычисления выражений. Структура программы. Ввод и вывод данных. Оператор присваивания. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора. Цикл с постусловием. Цикл с предусловием. Цикл с параметром. Вложенные циклы.

Тема 4. Процедуры и функции.

Общие сведения о подпрограммах. Определение и вызов подпрограмм. Область видимости и время жизни переменной. Механизм передачи параметров. Организация функций. Рекурсия. Программирование рекурсивных алгоритмов.

Тема 5. Структуризация в программировании.

Основы структурного программирования. Методы структурного программирования.

Тема 6. Модульное программирование.

Модульное программирование. Понятие модуля. Структура модуля. Компиляция и компоновка программы. Стандартные модули.

Тема 7. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП).

История развития ООП. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм. Классы объектов. Компоненты и их свойства. Событийно-управляемая модель программирования. Компонентно-ориентированный подход.

Тема 8. Интегрированная среда разработчика.

Требования к аппаратным и программным средствам интегрированной среды разработчика. Интерфейс среды разработчика: характеристика, основные окна, инструменты, объекты. Форма и размещение на ней управляющих элементов.

Тема 9. Визуальное событийно-управляемое программирование.

Основные компоненты (элементы управления) интегрированной среды разработки, их состав и назначение. Дополнительные элементы управления. Свойства компонентов. Виды

свойств. Синтаксис определения свойств. Назначения свойств и их влияние на результат. Управление объектом через свойства. События компонентов (элементов управления), их сущность и назначение. Создание процедур на основе событий.

3.4 Тематика семинарских/практических и лабораторных занятий

3.4.1. Семинарские/практические занятия

Семинарское/практическое занятие 1. Языки программирования.
Семинарские/практические занятия 2. Типы данных.
Семинарские/практические занятия 3. Операторы языка программирования**.**
Семинарское/практическое занятие 4. Процедуры и функции.
Семинарские/практические занятия 5. Структуризация в программировании.
Семинарские/практические занятия 6. Модульное программирование.
Семинарские/практические занятия 7. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП).
Семинарские/практические занятия 8. Интегрированная среда разработчика.
Семинарские/практические занятия 9. Визуальное событийно-управляемое программирование.

3.4.2. Лабораторные занятия

Не предусмотрены учебным планом.

3.5 Тематика курсовых проектов (курсовых работ)

Работа над курсовыми проектами и написание курсовых работ не предусмотрены учебным планом.

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Конституция Российской Федерации: принята всенародным голосованием 12.12.1993.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 N 197-ФЗ.
3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
4. Постановление Правительства РФ от 31.10.2002 № 787 «О порядке утверждения Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих».
5. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ.
6. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 N 14-ФЗ.
7. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 № 195-ФЗ.
8. Международный пакт об экономических, социальных и культурных правах от 16 декабря 1966 г.

9. Декларация МОТ «Об основополагающих принципах и правах в сфере труда» от 18 июня 1998 г.

4.2 Основная литература

1. Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования: учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская; под редакцией В. В. Трофимова. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 137 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-07321-8. – URL : https://urait.ru/bcode/473347

2. Кудрина, Е. В. Основы алгоритмизации и программирования на языке C# : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Кудрина, М. В. Огнева. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 322 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10772-2. – URL: https://urait.ru/bcode/475228

4.3 Дополнительная литература

1. Кудрявцева, И. А. Программирование: комбинаторная логика: учебное пособие для вузов / И. А. Кудрявцева, М. В. Швецкий. – 2-е изд., перераб. И доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2021. – 524 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-10620-6. – URL: https://urait.ru/bcode/430924 Подбельский, В. В. Программирование. Базовый курс C#

4.4 Электронные образовательные ресурсы

ЭОР (электронный образовательный ресурс) находится в стадии разработки.

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Операционная система, Windows 11 (или ниже) - Microsoft Open License.
2. Офисные приложения, Microsoft Office 2013 (или ниже) - Microsoft Open License.

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Справочно-консультационная база Консультант Плюс (некоммерческая версия) http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=home&utm_csource=online&utm_cmedium=button

5. Материально-техническое обеспечение

Аудитории, оснащенные учебной мебелью и переносным (стационарным) мультимедийным комплексом (проектор, ноутбук (компьютер)).

6. Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

Дисциплина «Алгоритмизация и модульное программирование» занимает важное место среди курсов, читаемых в рамках подготовки специалистов по инновационной деятельности.

Своеобразие этого курса определяется объектом управления, человеческими ресурсами организации, и характером современной инновационной деятельности, направленным в рамках этой дисциплины, прежде всего, на построение эффективных трудовых команд и развитой корпоративной культуры, как основным ресурсом, определяющим конкурентоспособность и экономическую эффективности организации. Особенностью данной учебной дисциплины является ее выраженный практический характер. Поэтому на лекциях студент должен освоить основные теоретические аспекты тем, а на практических занятиях показать не только знание общих теоретических вопросов изучаемой темы, но и практику применения действующего законодательства для решения кейсов, основанных на реальных бизнес-ситуациях. Перед практическим (семинарским) занятием необходимо проанализировать материалы судебной практики и разобрать с обучающимися наиболее интересные ситуации области формирования команд на рабочем месте.

Поэтому в процессе подготовки к семинарскому занятию желательно ознакомиться не только с материалом основной литературы, но и обратить внимание на литературу, рекомендуемую дополнительно, а также самостоятельно подобрать материал из профессиональных журналов, издаваемых по разным аспектам.

Некоторые требования по подготовке к лекциям:

- информативность, доказательность и аргументированность, а также научная обоснованность излагаемого материала;
- наличие достаточного количества, убедительных примеров, дополнительных фактов, документов и научных доказательств, соответствующих уровню (курсу) подготовки студентов;
- постановка вопросов для размышления и группового обсуждения, объяснение логики раскрытия последовательно заданных вопросов;
- пояснение аббревиатур, разъяснение терминов и названий, формулирование основных положений и выводов, их дополнительное закрепление путем моделирования ситуации, в которых они применимы и значимы;
- четкая форма изложения информации, доступный язык;
- активное взаимодействие с аудиторией через использование интерактивных методов обучения.

В процессе обучения обучающегося используются различные виды учебных занятий как аудиторных, так и внеаудиторных: лекции, семинарские/практические занятия, консультации. На первом занятии по названной учебной дисциплине важно:

- ознакомить обучающихся со структурной последовательностью ее изучения;
- раскрыть место и значимость дисциплины в системе наук, ее практическое значение;
- довести до обучающихся требования кафедры;
- ответить на уточняющие вопросы аудитории.

При подготовке лекционного материала по дисциплине «Алгоритмизация и модульное программирование» необходимо составить план ее проведения, ознакомиться с изменениями в действующем трудовом законодательстве, новинками научной литературы по теме, определить средства материально-технического обеспечения лекционного занятия и порядок их использования в ходе чтения лекции.

По ходу чтения дисциплины необходимо увязать ее новую тему с пройденной, не нарушая логики изложения учебного материала. При раскрытии содержания вопросов

акцентировать внимание обучающихся на основных категориях и процессах, особенностях их протекания. Необходимо также раскрывать сущность и содержание различных точек зрения и научных подходов к объяснению названных категорий и процессов.

Следует аргументировано обосновывать собственную позицию по спорным теоретическим вопросам, оставляя место адекватным спорным разногласиям. Важно способствовать активизации мыслительной деятельности обучающихся, повышению их внимания и интереса к материалу лекции, ее содержанию, выделяя время на дополнительные вопросы. Преподаватель должен руководить работой обучающегося по конспектированию лекционного материала, подчеркивать необходимость отражения в конспектах основных положений изучаемой темы. Необходимо озвучить тему следующего лекционного занятия, дать краткие рекомендации по подготовке к нему и рассчитать время для выступления обучающихся с подготовленными докладами, соответствующими темам лекций (если учебный план предусматривает подготовку доклада).

Искусство лектора помогает хорошей организации работы обучающегося на лекции.

Современные технологии обучения большое внимание уделяют формированию умения студента самостоятельно работать с информацией, четко формулировать собственные мысли, аргументировать свою позицию, что является основой становления профессионализма молодого сотрудника. Один из важных способов достижения этой цели – анализ альтернативных точек зрения.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

В процессе изучения дисциплины используются такие виды учебной работы по отношению к обучающемуся, как лекции, семинары, а также различные виды самостоятельной работы по заданию преподавателя.

Методические указания для обучающихся при работе над конспектом лекций во время проведения лекции.

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины. В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену. Следует также обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Преподаватель приводит список используемых и рекомендуемых источников для изучения конкретной темы. В конце лекции обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции. При чтении лекций по дисциплине преподаватель использует электронные мультимедийные презентации. Обучающимся предоставляется возможность копирования презентаций для самоподготовки и подготовки к промежуточной аттестации.

Методические указания для обучающихся при работе на семинаре.

Семинары реализуются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины. В ходе подготовки к семинарам обучающемуся рекомендуется изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях: журналах, газетах и т.д. При этом следует учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы. Рекомендуется также дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы,

рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой. Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на семинар. Готовясь к докладу или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В ходе семинара обучающийся может выступать с заранее подготовленным докладом. Также он должен проявлять активность при обсуждении выступлений и докладов согруппников. Поскольку активность обучающегося на семинарских занятиях является предметом контроля его продвижения в освоении курса, подготовка к семинарским занятиям требует ответственного отношения. Не допускается выступление по первоисточнику – необходимо иметь подготовленный письменный доклад, оцениваемый преподавателем наряду с устным выступлением. Не допускается также и распределение вопросов к семинару среди обучающихся группы, в результате которого отдельный обучающийся является не готовым к конструктивному обсуждению «не своего» вопроса. Все вопросы к семинару должны быть письменно проработаны каждым обучающимся.

Методические указания для обучающихся по освоению самостоятельной работы.

Данная форма работы направлена на самостоятельное изучение обучающимися отдельных вопросов по темам учебной дисциплины. Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по дисциплине определяется тематическим планом. При самостоятельной работе обучающийся взаимодействует с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Методические рекомендации по подготовке к тестированию.

Тестирование является формой промежуточного, а также итогового контроля знаний студентов. Тестирование стимулирует систематическую работу студентов в течение всего периода изучения дисциплины, что повышает познавательно-творческую направленность самообразования. При подготовке к тестированию необходимо наряду с основной учебной литературой использовать конспекты лекций, дополнительную литературу или материалы из справочных (консультационных) баз.

Методические рекомендации студентам для подготовки к зачету.

Подготовка студентов к зачету включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение учебного года семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачета;
- сдача зачета.

Подготовку к зачету целесообразно начать с изучения и проработки нормативно-правовых источников и литературы. Прежде всего, следует внимательно перечитать учебную программу и программные вопросы для подготовки к зачету, чтобы выделить из них наименее знакомые. Далее должен следовать этап повторения всего программного материала. На эту работу целесообразно отвести большую часть времени. Следующим этапом является самоконтроль знания изученного материала, который заключается в устных ответах на программные вопросы, выносимые на зачет. Тезисы ответов на наиболее сложные вопросы желательно записать, так как в процессе записи включаются дополнительные моторные ресурсы памяти. Предложенная методика непосредственной подготовки к зачету может быть и изменена. Так, для студентов, которые считают, что они усвоили программный материал в полном объеме и уверены в прочности своих знаний, достаточно беглого повторения учебного материала. Основное время они могут уделить углубленному изучению отдельных, наиболее сложных, дискуссионных проблем.

Основным источником подготовки к зачету является конспект лекций. Учебный материал в лекции дается в систематизированном виде, основные его положения детализируются, подкрепляются современными фактами и нормативной информацией, которые в силу новизны, возможно, еще не вошли в опубликованные печатные источники.

Правильно составленный конспект лекций содержит тот оптимальный объем информации, на основе которого студент сможет представить себе весь учебный материал. Следует точно запоминать термины и категории, поскольку в их определениях содержатся признаки, позволяющие уяснить их сущность и отличить эти понятия от других. В ходе подготовки к зачету необходимо обращать внимание не только на уровень запоминания, но и на степень понимания категорий и реальных юридических проблем. А это достигается не простым заучиванием, а усвоением прочных, систематизированных знаний, аналитическим мышлением.

7. Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

Перечень методов оценивания (МО) результатов обучения по дисциплине «Алгоритмизация и модульное программирование».

№ МО	Наименование МО	Краткая характеристика МО	Представление МО в ФОС
1	Устный опрос (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний.	Вопросы по темам/ разделам дисциплины для устных ответов.
2	Контрольные задачи (КЗ)	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Примеры контрольных задач.

Промежуточное оценивание знаний проходит в формате устного опроса.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Устный опрос (текущий и промежуточный контроль):

Оценивание устных ответов студентов на заданные преподавателем вопросы проводится по балльной шкале, где оценка «5» - самая высокая оценка, а оценка «2» - самая низшая. Для того, чтобы оценить ответы обучающихся, существуют критерии оценивания:

- правильность и полнота ответа (ответ должен быть исчерпывающим, не провоцировать уточняющие вопросы);
- степень понимания изученного;
- владение грамотной речью для устного оформления ответа.

Шкала оценивания	Описание
«5»	Ответ студента на заданный вопрос можно назвать исчерпывающим и всесторонним. Обучающийся владеет определениями основных терминов и понятий в рамках дисциплины. Есть понимание материала. Есть обоснованность суждений и ссылки на научных деятелей или статистическое обоснование. В ходе ответа применяет

	практические знания и приводит необходимые примеры. Излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
«4»	Обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5» баллов, но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
«3»	Студент имеет знание и понимание основных положений темы на базовом уровне. Передает материал неполно, путается в определениях и понятиях в рамках изучаемой дисциплины. Не умеет доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры. Отсутствует последовательность при изложении материала. Допускает ошибки в языковом оформлении излагаемой информации.
«2»	Обучающийся демонстрирует незнание большей части заданного вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажает их смысловую нагрузку, излагает материал непоследовательно и очень коротко.

Решение задач

5 баллов ставится, если задача решена полно и правильно. Обучающийся выявил все аспекты, имеющие значение для решения задачи. Приведены указания нормативно-правовых актов, на основании которых принималось решение. Ответ является логичным и последовательным, все аргументы основываются на нормах права.

Если решение задачи расходится с указанным в критериях оценки ответов, оно также может быть оценено на оценку «отлично», если предложенный вариант решения является логичным, тщательно обоснованным и основан на действующих нормах права.

4 балла ставится, если Задача решена достаточно полно и правильно. Автор выявил все основные аспекты, имеющие значение для решения задачи. Приведены указания нормативно-правовых актов, на основании которых принималось решение. Пропущен ряд важных деталей или уделено внимание посторонним аспектам. Допущено несколько незначительных ошибок.

3 балла ставится, обучающийся выявил все основные аспекты, имеющие значение для решения задачи. Задача решена в целом правильно, однако неполно или с существенными ошибками. Логика работы недостаточно хорошо выстроена.

2 балла ставится, если ответ отсутствует полностью. Ответ не соответствует содержанию задачи или неправильно определены применимые источники права. Отдельные фрагментарные правильные аргументы и ссылки на источники не позволяют оценить выполненную работу положительно.

7.3 Оценочные средства

7.3.1. Текущий контроль

Примерные вопросы для устного опроса:

1. Типы данных в языке программирования
2. Структура программы
3. Оператор чтения (ввода)
4. Оператор записи (вывода)
5. Математические стандартные функции ЯП

6. Ветвления в программах
7. Использование составного оператора
8. Оператор выбора
9. Цикл с предусловием
10. Цикл с постусловием
11. Цикл с параметром
12. Подпрограммы–функции
13. Подпрограммы-процедуры
14. Программирование рекуррентных последовательностей - арифметической прогрессии
15. Программирование рекуррентных последовательностей – геометрической прогрессии
16. Программирование рекуррентных последовательностей – вывод чисел Фибоначчи
17. Программирование рекуррентных последовательностей – нахождение факториала целого числа
18. Строковый тип данных
19. Функции со строками
20. Процедуры со строками
21. Стандартные функции ord(x) и chr(x)
22. Одномерные массивы
23. Сортировка массивов «методом пузырька»
24. Двумерные массивы
25. Множественный тип данных

Примерные контрольные задачи:

1. Составьте схему алгоритма и программу нахождения нормы заданной матрицы A размера 3x5 и заданной матрицы B размера 4x4. Использовать модуль вычисления нормы матрицы C=(ckm) размера NxL по формуле C = ∑ = ≤ ≤ L m km k N c 1 1 max ·

2. Составьте схему алгоритма и программу нахождения самой длинной из дуг, образованных графиками функций f(x)=x 2+2Ln(1+x 2), f(x)=x-xLnx2 и f(x)=(x 2+2x-8)e -x на заданном интервале [a; b] с заданным числом точек n· Использовать модуль вычисления длины дуги по формуле ∑ = ≈ + − + n k L f xk f xk h 0 2 2 1 (( ) ( )) , где h= n b − a , xk=a+kh·

3. Составьте схему алгоритма и программу нахождения для заданной матрицы элемента, который является наименьшим из элементов, обладающих следующим свойством: хотя бы в одной строке матрицы все элементы не превосходят M. Использовать подалгоритм поиска максимального элемента одномерного массива

4. Дайте определения понятию алгоритм. Охарактеризуйте свойства алгоритма. Приведите примеры, иллюстрирующие свойства алгоритма.

7.3.2. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Промежуточная аттестация проводится в форме устного опроса путем выбора экзаменационного билета, который содержит 2 вопроса. Устный опрос охватывает все темы курса.

Примерные вопросы для зачета:

1. Типы данных, их характеристики
2. Константы и переменные
3. Арифметические (числовые) выражения
4. Логические и символьные выражения
5. Встроенные функции
6. Операторы присваивания
7. Функции ввода-вывода для передачи данных InputBox, MsgBox
8. Операторы доступа к файлам Open, Close последовательного, произвольного и двоичного доступов
9. Операторы ввода-вывода данных при работе с файлами различных типов доступа (Input, Print, Get, Put)
10. Функция Format для редактирования данных
11. Символы заполнители для создания образа редактирования функции Format
12. Структурный оператор условного перехода, его разновидности. Функция Iif
13. Оператор условного перехода множественного выбора Select Case
14. Операторы цикла с параметром For … Next
15. Операторы цикла For Each… Next
16. Операторы цикла Do While
17. Массивы данных. Описание статических и динамических массивов
18. Процедуры на VBA, их типы и особенности
19. ООП - Макрорекодер – создание и редактирование модулей макросов (объекты, методы, свойства)
20. ООП – формы пользователя с элементами управления (объекты, методы, свойства)
21. ООП - процедура построения графиков (объекты, методы, свойства)
22. Понятие алгоритма и его свойства. Блок-схема алгоритма
23. Основные алгоритмические конструкции. Базовые алгоритмы
24. Линейные алгоритмы, вычисления функции
25. Разветвляющиеся алгоритмы: вычисления функции, определения положения точки
26. Циклические алгоритмы: вычисления функций одной и двух переменных
27. Алгоритмы обработки массивов чисел
28. Алгоритмы численных методов для вычисления интегралов
29. Алгоритмы численных методов для решения нелинейных уравнений
30. Создание приложенийс пользовательской формой и элементами управления.