

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТВГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

_____ Э.Ю. Майкова

«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»

«Алгоритмизация и программирование»

Направление подготовки бакалавров - 09.03.04 Программная инженерия

Направленность (профиль) - Разработка систем искусственного интеллекта

Типы задач профессиональной деятельности – производственно –
технологический.

Форма обучения – очная.

Факультет информационных технологий

Кафедра «Программное обеспечение».

Тверь 20__

Рабочая программа дисциплины соответствует ОХОП подготовки бакалавров в части требований к результатам обучения по дисциплине и учебному плану.

Разработчик программы

Мальков А.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПО

«__» _____ 20__ г., протокол №__

Заведующий кафедрой

А.Л. Калабин

Согласовано

Начальник учебно-методического
отдела УМУ

Е.Э.Наумова

Начальник отдела

комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1.Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины "Алгоритмизация и программирование" является формирование у студента фундаментальных знаний в области разработки алгоритмов и программ с фокусом на методы программирования, применяемые при создании систем искусственного интеллекта.

Задачами дисциплины являются:

- раскрытие содержания базовых понятий и категорий алгоритмизации и программирования;
- изучение основных алгоритмических конструкций и структур данных, необходимых для разработки компонентов систем искусственного интеллекта;
- приобретение навыков разработки и отладки программ для решения профессиональных задач в области искусственного интеллекта;
- формирование практических навыков работы в современных средах разработки программного обеспечения.

2.Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 ОП ВО, определяет подготовку бакалавров по направлению 09.03.04 Программная инженерия в области использования компьютерных технологий в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности.

Приобретенные знания в рамках данной дисциплины необходимы в дальнейшем при изучении дисциплин: "Объектно-ориентированное программирование", "Языки программирования для задач искусственного интеллекта", "Методы и алгоритмы машинного обучения" и др.

3.Планируемые результаты обучения по дисциплине

3.1. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-6.1, ИОПК-6.2, ИОПК-6.3

ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.

Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:

ИОПК-6.1. Разрабатывает алгоритмы и программы с применением знаний математики, информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов.

ИОПК-6.2. Определяет и применяет операционные системы, программные оболочки приложений, языки программирования для задач искусственного интеллекта и современные программные среды при решении

программно-технических комплексов задач.

ИОПК-6.3. Разрабатывает алгоритмы, модули и программные средства для решения задач в области создания и применения искусственного интеллекта.

Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций

Знать:

31. Основные алгоритмические конструкции и структуры данных

32. Принципы разработки и анализа алгоритмов

33. Методы программной реализации алгоритмов искусственного интеллекта

Уметь:

У1. Разрабатывать алгоритмы для решения практических задач

У2. Реализовывать алгоритмы на языках программирования высокого уровня

У3. Разрабатывать программные компоненты систем искусственного интеллекта

3.2 Технологии, обеспечивающие формирование компетенций.

Проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ, самостоятельная работа под руководством преподавателя, выполнение курсовой работы.

4.Трудоемкость дисциплины и виды учебной работы.

Таблица 1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы

Вид учебной работы	Зачетные единицы	Академические часы
Общая трудоемкость дисциплины	3	108
Аудиторные занятия (всего)		60
В том числе:		
Лекции		30
Практические занятия (ПЗ)		не предусмотрены
Лабораторные работы (ЛР)		30
Самостоятельная работа(всего)		12+36(экз)
В том числе:		
Курсовая работа		20
Курсовой проект		не предусмотрен
Расчетно-графические работы		не предусмотрены
Реферат		не предусмотрен
Другие виды самостоятельной работы: - подготовка к защите лабораторных работ		30

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация (экзамен)		36
Практическая подготовка при реализации дисциплины (всего)		0

5. Структура и содержание дисциплины.

5.1. Структура дисциплины.

Таблица 2. Модули дисциплины, трудоемкость в часах и виды учебной работы.

№	Наименование модуля	Труд-ть часы	Лекции	Практич. занятия	Лаб. работы	Сам. работа
1	Основы алгоритмизации и базовые конструкции программирования	32	6	-	8	18
2	Структуры данных и алгоритмы обработки данных	44	14	-	12	18
3	Алгоритмические основы систем искусственного интеллекта	32	10	-	10	12
Итого часов		108	30	-	30	48

5.2. Содержание дисциплины.

МОДУЛЬ 1. «Основы алгоритмизации и базовые конструкции программирования»

Понятие алгоритма, свойства алгоритмов. Способы описания алгоритмов: словесный, графический, программный. Базовые алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл. Понятие переменной и типа данных. Целые и вещественные типы данных, операции с ними. Операторы ввода-вывода. Основы разработки программ: этапы решения задач на компьютере. Интегрированная среда разработки: основные возможности, приемы работы. Методы отладки программ.

МОДУЛЬ 2. «Структуры данных и алгоритмы обработки данных»

Массивы как структура данных. Понятие индекса, размерности массива. Одномерные массивы: объявление, ввод-вывод элементов, типовые алгоритмы обработки (поиск, подсчет, замена элементов). Двумерные массивы: особенности работы со строками и столбцами. Строковый тип данных, основные операции со строками. Простейшие алгоритмы сортировки: метод пузырька, метод выбора. Работа с текстовыми файлами: чтение и запись данных.

МОДУЛЬ 3. «Алгоритмы для задач искусственного интеллекта»

Понятие о данных в задачах искусственного интеллекта. Простые структуры для хранения данных. Основные этапы обработки данных. Базовые операции предобработки: проверка данных, очистка от ошибок, преобразование форматов. Простейшие алгоритмы анализа данных: подсчет статистик, поиск минимума и максимума, вычисление средних значений. Основы работы с наборами данных. Визуализация результатов обработки данных.

5.3. Лабораторные работы

Таблица 3. Лабораторные работы и их трудоемкость

Порядковый номер модуля. Цели лабораторных работ	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
Модуль 1. Цель: Освоение базовых принципов программирования и разработки алгоритмов	Разработка линейных алгоритмов и программ	4
	Разработка программ с использованием условий и циклов	4
Модуль 2. Цель: Приобретение навыков разработки программ для работы с массивами и строками	Обработка одномерных массивов	4
	Работа с двумерными массивами	4
	Работа со строковыми данными	4
Модуль 3. Цель: Освоение приемов обработки данных	Программы обработки числовых данных	4
	Разработка программ для работы с наборами данных	6
Всего:		30

5.4. Практические занятия.

Учебным планом практические занятия не предусмотрены.

6. Самостоятельная работа обучающихся и текущий контроль успеваемости.

6.1. Цели самостоятельной работы

Формирование навыков самостоятельной работы с учебной литературой и документацией, развитие способностей к разработке алгоритмов и программ, умение анализировать и тестировать программный код, формирование начальных компетенций в области обработки данных для задач искусственного интеллекта.

6.2. Организация и содержание самостоятельной работы

Самостоятельная работа заключается в изучении отдельных тем курса по заданию преподавателя по рекомендуемой им учебной литературе, в подготовке к лабораторным работам, к текущему контролю успеваемости и экзамену.

В рамках дисциплины выполняется 7 лабораторных работ, которые защищаются посредством тестирования или устным опросом (по желанию обучающегося). Максимальная оценка за каждую выполненную лабораторную работу – 5 баллов, минимальная – 3 балла.

Выполнение всех лабораторных работ обязательно. В случае невыполнения лабораторной работы по уважительной причине студент имеет право выполнить письменный реферат по согласованной с преподавателем теме по модулю, по которому пропущена лабораторная работа.

Таблица 4. Темы рефератов

№ п/п	Модули	Возможная тематика самостоятельной реферативной работы
1.	Модуль 1	История развития языков программирования
		Способы описания алгоритмов
		Интегрированные среды разработки программ
2.	Модуль 2	Алгоритмы сортировки и поиска данных
		Способы хранения данных в памяти компьютера
		Файловые системы и организация данных
3.	Модуль 3	Форматы представления данных для обработки
		Алгоритмы обработки числовых данных
		Визуализация результатов обработки данных

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная литература

1. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562040> (дата обращения: 30.01.2025).- (ID=1451176-0)
2. Станкевич, Л. А. Интеллектуальные системы и технологии : учебник и практикум для вузов / Л. А. Станкевич. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 478 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20363-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/560754> (дата обращения: 30.01.2025).-- (ID=146328-0)
3. Зубкова, Т.М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для вузов : в составе учебно-методического комплекса / Т.М. Зубкова. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - (УМК-У). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 25.08.2022. - ISBN 978-5-8114-3842-6. - URL: <https://e.lanbook.com/book/206882> . - (ID=143983-0)
4. Гниденко, И.Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для вузов : в составе учебно-методического комплекса / И.Г. Гниденко, Ф.Ф. Павлов, Д.Ю. Федоров. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2025. - (УМК-У). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-18130-2. - URL: <https://urait.ru/bcode/536903> . - (ID=145294-0)

7.2. Дополнительная литература

1. *Бессмертный, И. А.* Системы искусственного интеллекта : учебное пособие для вузов / И. А. Бессмертный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 164 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18416-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534963> (дата обращения: 30.01.2025).- (ID=145135-0)
2. Зыков, С.В. Программирование : учебник и практикум для вузов : в составе учебно-методического комплекса / С.В. Зыков. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2025. - (Высшее образование) (УМК-

- У). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-534-16031-4. - URL: <https://urait.ru/bcode/560815> . - (ID=142645-0)
3. Пантелеев, Е.Р. Алгоритмы и структуры данных : учебное пособие / Е.Р. Пантелеев, А.Л. Алыкова; Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина. - Иваново : Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина, 2018. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - URL: <https://e.lanbook.com/book/154576> . - (ID=144937-0)
4. Андрианова, А.А. Алгоритмизация и программирование. Практикум : учебное пособие / А.А. Андрианова, Л.Н. Исмагилов, Т.М. Мухтарова. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - ISBN 978-5-8114-3336-0. - URL: <https://e.lanbook.com/book/206258> . - (ID=146316-0)
5. Липанова, И.А. Алгоритмизация и программирование : учебно-методическое пособие по выполнению курсовых работ / И.А. Липанова, В.А. Медведев, С.В. Хорошенко; Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций имени М.А. Бонч-Бруевича. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций имени М.А. Бонч-Бруевича, 2015. - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - Режим доступа: по подписке. - Дата обращения: 07.07.2022. - URL: <https://e.lanbook.com/book/180026> . - (ID=147630-0)

7.3. Методические материалы

1. Мальков, А.А. Алгоритмизация и программирование на языках высокого уровня : учебное пособие / А.А. Мальков, Н.К. Жиганов, Г.П. Виноградов. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2006. - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 5-7995-0342-2 : 0-00. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/61198> . - (ID=61198-1)
2. Мальков, А.А. Алгоритмизация и программирование на языках высокого уровня : учебное пособие / А.А. Мальков, Н.К. Жиганов, Г.П. Виноградов. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2006. - 156 с. : ил. - Библиогр. : с. 153. - Текст : непосредственный. - ISBN 5-7995-0342-2 : 137 р. - (ID=60503-82)
3. Виноградов, Г.П. Алгоритмизация и программирование на языке VBA. Примеры и задачи : в составе учебно-методического комплекса / Г.П. Виноградов; Тверской государственный технический университет,

Кафедра ИПМ. - Тверь : ТвГТУ, 2012. - (УМК-М). - Текст :
[электронный](#). - (ID=123467-0)

4. Методические указания по выполнению курсовой работы по дисциплине "Информатика и программирование" студентами направления подготовки бакалавров 09.03.04 Программная инженерия, профиль - Разработка программно-информационных систем / Тверской гос. техн. ун-т, Каф. ПО ; сост.: А.А. Мальков, М.В. Волков. - Тверь : ТвГТУ, 2019. - 29 с. - Текст : непосредственный. - 1 р. - (ID=134398-4)
5. Оценочные средства промежуточной аттестации в форме курсовой работы по дисциплине "Информатика и программирование" направления подготовки 09.03.04 Программная инженерия. Профиль: Разработка программно-информационных систем : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Программное обеспечение вычислительной техники ; разработ. А.А. Мальков. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/131134> . - (ID=131134-0)
6. Учебно-методический комплекс дисциплины обязательной части Блока 1 "Алгоритмизация и программирование". Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия. Направленность (профиль) - Разработка систем искусственного интеллекта : ФГОС 3++ / Каф. Программное обеспечение ; сост. Мальков А.А. - 2025. - (УМК). - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/165563> . - (ID=165563-0)

7.4. Программное обеспечение по дисциплине

1. Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).
2. Microsoft Office 2019 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия №41902814.

7.5. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет.

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы:<https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ:<https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС «Лань»:<https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС «Университетская библиотека онлайн»:<https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»:<https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа «Юрайт» (ЭБС «Юрайт»):<https://urait.ru/>

7. Научная электронная библиотека eLIBRARY:<https://elibrary.ru/>.
8. Информационная система «ТЕХНОРМАТИВ». Конфигурация «МАКСИМУМ» : сетевая версия (годовое обновление):
[нормативнотехнические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1,2,3,4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1).
УМК размещен:
<https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/165563>

8. Материально-техническое обеспечение

При изучении дисциплины "Алгоритмизация и программирование" используются современные средства обучения: наглядные пособия, диаграммы, схемы. Возможна демонстрация лекционного материала с помощью мультимедийного оборудования. Вуз располагает лабораторией для проведения лабораторных работ и учебным классом для организации самостоятельной работы по дисциплине, оснащенными современной компьютерной техникой, необходимым программным обеспечением, электронными учебными пособиями, имеющими выход в глобальную сеть; аудиторией для проведения занятий и презентаций студенческих работ, оборудованной современными техническими средствами. В качестве основного оборудования используются компьютерные классы с доступом в глобальную сеть, оснащенные операционной системой семейства Windows (не ниже Windows 10), средой разработки Microsoft Visual Studio, электронными учебно-методическими материалами.

9. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

9.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме экзамена

1. Шкала оценивания промежуточной аттестации в форме экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Критерии оценки за экзамен:

для категории «знать»:

- выше базового – 2;
- базовый – 1;
- ниже базового – 0.

Критерии оценки и ее значение для категории «уметь» (бинарный критерий):

- отсутствие умения – 0 баллов;
- наличие умения – 1 балл.

«отлично» - при сумме баллов 5; «хорошо» - при сумме баллов 4; «удовлетворительно» - при сумме баллов 3; «неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

3. Вид экзамена – письменный экзамен.

4. Экзаменационный билет соответствует форме, утвержденной Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих федеральным государственным образовательным стандартам высшего образования с учетом профессиональных стандартов. Типовой образец экзаменационного билета приведен в Приложении. Обучающемуся даётся право выбора заданий из числа, содержащихся в билете, принимая во внимание оценку, на которую он претендует.

Число экзаменационных билетов – 25. Число вопросов (заданий) в экзаменационном билете – 4. Продолжительность экзамена – 90 минут.

5. База заданий, предъявляемая обучающимся на экзамене:

1. Понятие алгоритма, его свойства и способы описания.
2. Базовые алгоритмические конструкции: следование, ветвление, цикл.
3. Типы данных в C#. Преобразование типов.
4. Одномерные массивы: объявление, ввод-вывод, основные операции.
5. Двумерные массивы: особенности работы со строками и столбцами.
6. Работа со строками в C#. Основные методы строкового класса.
7. Методы в C#. Параметры и возвращаемые значения.
8. Работа с файлами: чтение и запись текстовых файлов.
9. Алгоритмы поиска в массивах: линейный и бинарный поиск.
10. Простые алгоритмы сортировки массивов: метод пузырька, метод выбора.
11. Процедуры и функции: особенности объявления и использования.
12. Рекурсивные алгоритмы: примеры и принципы работы.
13. Обработка исключительных ситуаций в C#.
14. Алгоритмы работы с матрицами: сложение, умножение.
15. Работа с консольным вводом-выводом в C#.
16. Алгоритмы обработки символьных данных.
17. Структурное программирование: принципы и основные понятия.
18. Основные операторы C#: синтаксис и применение.
19. Логические выражения и условные операторы.
20. Циклические конструкции: for, while, do-while.

При ответе на вопросы экзамена допускается использование справочными данными, ГОСТами, методическими указаниями по выполнению лабораторных работ в рамках данной дисциплины.

Пользование различными техническими устройствами не допускается. При желании студента покинуть пределы аудитории во время экзамена экзаменационный билет после его возвращения заменяется.

Преподаватель имеет право после проверки письменных ответов на экзаменационные вопросы задавать студенту в устной форме уточняющие вопросы в рамках содержания экзаменационного билета, выданного студенту.

9.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета

Учебным планом зачет по дисциплине не предусмотрен.

9.3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы

1. Шкала оценивания курсовой работы – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

2. Тема курсовой работы: "Разработка алгоритмов и программных компонентов для систем искусственного интеллекта" (по вариантам). Каждому обучающемуся выдаётся индивидуальный вариант для разработки. Студент по согласованию с преподавателем может самостоятельно выбрать тему курсовой работы.

3. Критерии оценки качества выполнения, как по отдельным разделам курсовой работы, так и работы в целом.

Разделы курсовой работы по дисциплине "Алгоритмизация и программирование":

№ раздела	Наименование раздела	Баллы по шкале уровня
-	Введение	Выше базового- 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
1	Теоретическая часть (обзор алгоритмов и методов ИИ)	Выше базового- 6 Базовый – 3 Ниже базового – 0
2	Практическая часть (реализация алгоритмов)	Выше базового- 10 Базовый – 5 Ниже базового – 0
-	Заключение	Выше базового- 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0
-	Список использованных источников	Выше базового- 2 Базовый – 1 Ниже базового – 0

Критерии итоговой оценки за курсовую работу:

«отлично» – при сумме баллов от 19 до 22;

«хорошо» – при сумме баллов от 15 до 18;

«удовлетворительно» – при сумме баллов от 10 до 14;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов менее 10, а также при любой другой сумме, если по разделам "Теоретическая часть", "Практическая часть" работа имеет 0 баллов.

Требования к содержанию разделов:

Во введении необходимо отразить актуальность темы исследования, цель и задачи курсовой работы. Объем должен составлять 1-2 страницы.

Теоретическая часть должна содержать:

- обзор существующих алгоритмов и методов в выбранной области ИИ
- анализ современных подходов к решению поставленной задачи
- обоснование выбора методов и инструментов реализации

В практической части необходимо отразить:

- проектирование алгоритма решения задачи
- описание структур данных и программных компонентов
- реализация алгоритма на выбранном языке программирования
- тестирование и анализ результатов работы программы
- оценка эффективности разработанного решения

В заключении необходимо раскрыть особенности реализации поставленных задач, достигнутые результаты и возможные направления дальнейшего развития. Объем должен составлять 1-2 страницы.

Список использованных источников должен содержать не менее 10 наименований (книг, статей, электронных ресурсов и др.).

Защита курсовой работы проводится в течение двух последних недель семестра и выполняется в форме устной защиты в виде доклада на 7-10 минут с последующим ответом на поставленные вопросы, в ходе которых выясняется глубина знаний студента и самостоятельность выполнения работы.

Работа не подлежит обязательному внешнему рецензированию.

В процессе выполнения обучающимся курсовой работы руководитель осуществляет систематическое консультирование.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины.

Студенты очной формы обучения перед началом изучения дисциплины "Алгоритмизация и программирование" должны быть ознакомлены с возможностью получения экзаменационной оценки по результатам текущей успеваемости, с формами защиты выполненных лабораторных работ, а также планом выполнения курсовой работы.

Задание студентам очной формы обучения на курсовую работу выдается на 5...6 неделе семестра, заочной формы обучения – на установочной сессии.

В учебном процессе рекомендуется внедрение субъект-субъектной педагогической технологии, при которой в расписании каждого преподавателя определяется время консультаций студентов по закрепленному за ним модулю дисциплины.

11.Внесение изменений и дополнений в рабочую программу дисциплины

Кафедра ежегодно обновляет содержание рабочих программ дисциплин, которые оформляются протоколами заседаний дисциплин, форма которых утверждена Положением о рабочих программах дисциплин, соответствующих ФГОС ВО.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров - 09.03.04 Программная инженерия
Направленность (профиль) - Разработка систем искусственного интеллекта

Кафедра «Программное обеспечение»

Дисциплина «Алгоритмизация и программирование»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Вопрос для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 или 2 балла:

Методы сортировки массивов: метод пузырька и метод выбора. Описать алгоритмы, сравнить их эффективность, привести примеры использования.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Разработать программу на C# для работы с двумерным массивом размером 4x4. Заполнить массив случайными числами от -20 до 20. Найти сумму элементов главной диагонали и минимальный элемент в каждой строке.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Написать метод на C#, который получает на вход строку и возвращает новую строку, из которой удалены все цифры и знаки препинания. Продемонстрировать работу метода на примере строки, введенной с клавиатуры.

4. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Реализовать программу для сортировки одномерного массива методом выбора. Размер массива задается пользователем (не более 15 элементов). После сортировки вывести исходный и отсортированный массивы.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» - при сумме баллов 5;

«хорошо» - при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» - при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: к.т.н., доцент кафедры ПО _____ А.А. Мальков

Заведующий кафедрой: д.ф.-м.н. _____ А.Л. Калабин