

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Агафонов Александр Викторович
Должность: директор филиала
Дата подписания: 19.06.2025 19:44:33
Уникальный программный ключ:
2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab06

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

Кафедра «Информационных технологий и систем управления»



**Методические рекомендации по подготовке и
защите курсовой работы по дисциплине**

«ЭВМ и периферийные устройства»
(наименование дисциплины)

Направление подготовки	09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (код и наименование направления подготовки)
Направленность (профиль) подготовки	Программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем (наименование профиля подготовки)
Квалификация выпускника	бакалавр
Форма обучения	очная, заочная
Год начала обучения	2025

Чебоксары, 2025

Методические рекомендации по подготовке и защите курсовой работы по дисциплине ЭВМ и периферийные устройства разработаны в соответствии с:

- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 929 от 19 сентября 2017 г. зарегистрированный в Минюсте 10 октября 2017 года, рег. номер 48489 (далее – ФГОС ВО).
- учебным планом (очной, заочной форм обучения) по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».
- рабочей программой дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства»

Автор Тогузов Сергей Александрович, старший преподаватель кафедры информационных технологий и систем управления
(указать ФИО, ученую степень, ученое звание или должность)

Методические рекомендации одобрены на заседании кафедры Информационных технологий и систем управления (протокол № 8 от 16.03.2024г.).

В Методических рекомендациях изложены методология и методика подготовки курсовых работ по юриспруденции, а также требования к их оформлению; кроме того, определены основные обязанности кафедры права и научных руководителей по руководству, даны рекомендации студентам по их защите.

Методические рекомендации предназначены для руководителей курсовых работ, а также для студентов всех форм обучения обучающихся по направлению по направления подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» в Чебоксарском институте (филиале) Московского политехнического университета.

Порядок выбора и утверждения темы курсовой работы

Тема определяется студентом самостоятельно на основании перечней направлений научно-исследовательской деятельности, ежегодно утверждаемых кафедрами, и затем формулируется им в первоначальной редакции.

Одна и та же тема не может выполняться несколькими студентами одной и той же группы. В случае совпадения интересов содержание курсовой работы следует уточнить с преподавателем для того, чтобы обеспечить ее исполнение в разных аспектах.

Тема курсовой работы определяется по первой букве ФАМИЛИИ.

Первая буква фамилии	Темы (на выбор)
А	13
Б	1, 14
В	15
Г	2, 16
Д	17
Е	3, 18
Ж	19
З	4, 20
И	5, 21
К	22
Л	23
М	6, 24
Н	25
О	26
П	7, 27
Р	28
С	8, 29
Т	30
У	9, 31
Ф	13
Х	10
Ц	23, 32
Ч	21, 33
Ш	11
Щ	3, 35
Э	5
Ю	12
Я	17, 34

1. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы

1.1 Выбор темы исследования и разработка рабочего плана

Тематика курсовых работ составляется преподавателем, который ведет данную дисциплину и утверждается кафедрой.

Выбор темы является одним из важнейших этапов при выполнении курсовой работы.

Выбор темы предполагает изучение литературы, оценку ее теоретического и практического значения, ее актуальности.

Если у студента возникают трудности с выбором темы, он может обратиться к научному руководителю.

Студент по согласованию с научным руководителем вправе самостоятельно предложить тему в рамках соответствующей дисциплины.

Тема и план утверждаются научным руководителем курсовой работы.

Тематика курсовых работ

Для выполнения работы необходимо темы из следующего списка:

№	Задание
1.	Название курсового проекта: Система регистрации температуры с датчика DS18B20 на контроллере Arduino Nano Разработать устройство (электрическую схему принципиальную соединения ЭВМ и периферийных устройств, блок-схему алгоритма, программный код его реализующий), которое измеряет температуру 1 раз в минуту, отображает на экране «Температура » значение температуры с точностью до одного знака после запятой « °C», записывает результат измерения на карту microSD в файл temp.csv, в формате ММ:ЧЧ ДД:ММ:ГГГГ; значение температуры с точностью до одного знака после запятой в °C. Исходные данные: ЭВМ: Arduino Nano контроллер построенный на ATmega328 Периферийные устройства: LCD 1602 экран с интерфейсом I²C – 1 шт. Адаптер карт памяти microSD с картой памяти – 1 шт. Модуль часов реального времени DS3231 – 1 шт. DS18B20 – датчик температуры с интерфейсом 1-Wire – 1 шт. Питание: 9В Батарейка 6LR6
2.	Название курсового проекта: Система регистрации температуры и влажности с датчика DHT11 на контроллере Arduino Nano

	Разработать устройство (электрическую схему принципиальную соединения ЭВМ и периферийных устройств, блок-схему алгоритма, программный код его реализующий), которое измеряет температуру и влажность 1 раз в 5 минут, отображает на первой строке экрана «Температура » значение температуры с точностью до одного знака после запятой « °С», на второй строке экрана «Влажность » значение влажности « %», записывает результат измерения на карту microSD в файл temp.csv, в формате ММ:ЧЧ ДД:ММ:ГГГГ; значение температуры с точностью до одного знака после запятой в °С; значение влажности в %. Исходные данные: ЭВМ: Arduino Nano контроллер построенный на ATmega328 Периферийные устройства: LCD 1602 экран с интерфейсом I²C – 1 шт. Адаптер карт памяти microSD с картой памяти – 1 шт. Модуль часов реального времени DS3231 – 1 шт. DHT11 – датчик температуры и влажности – 1 шт. Питание: 9В Батарейка 6LR6
3.	Название курсового проекта: Система полива растений с датчиком влажности почвы на контроллере Arduino Nano Разработать устройство (электрическую схему принципиальную соединения ЭВМ и периферийных устройств, блок-схему алгоритма, программный код его реализующий), которое измеряет влажность почвы 1 раз в час, отображает на экране «Влажность » значение влажности, если влажность меньше 150, то срабатывает реле и в течении 10 секунд осуществляется полив. Предусмотреть контроль уровня воды в емкости для полива. Исходные данные: ЭВМ: Arduino Nano контроллер построенный на ATmega328 Периферийные устройства: LM393 гигрометр для определения влажности почвы – 1 шт. Микро погружной насос (5В, 3 л/мин) – 1 шт. Реле (5В или 12В) – 1 шт. LCD 1602 экран с интерфейсом I²C – 1 шт. Модуль часов реального времени DS3231 – 1 шт. Питание: 9В Батарейка 6LR6
4.	Название курсового проекта: Система регистрации температуры с 3-х датчиков

	DS18B20 на контроллере Arduino Nano Разработать устройство (электрическую схему принципиальную соединения ЭВМ и периферийных устройств, блок-схему алгоритма, программный код его реализующий), которое измеряет температуру с трех датчиков 1 раз в минуту, отображает на экране «Температура 1 датчика» значение температуры с точностью до одного знака после запятой « °С», через 5 секунд 2-го датчика, еще через 5 секунд 3-го датчика, записывает результат измерения на карту microSD в файл temp.csv, в формате ММ:ЧЧ ДД:ММ:ГГГГ; значение температуры с точностью до одного знака после запятой в °С 1-го датчика; значение температуры с точностью до одного знака после запятой в °С 2-го датчика; значение температуры с точностью до одного знака после запятой в °С 3-го датчика. Исходные данные: ЭВМ: Arduino Nano контроллер построенный на ATmega328 Периферийные устройства: LCD 1602 экран с интерфейсом I²C – 1 шт. Адаптер карт памяти microSD с картой памяти – 1 шт. Модуль часов реального времени DS3231 – 1 шт. DS18B20 – датчик температуры с интерфейсом 1-Wire – 3 шт. Питание: 9В Батарейка 6LR6
5.	Название курсового проекта: Система управления освещением в зависимости от текущего времени и освещенности на контроллере Arduino Nano Разработать устройство (электрическую схему принципиальную соединения ЭВМ и периферийных устройств, блок-схему алгоритма, программный код его реализующий), которое включает освежение (светодиодную ленту) с 08:00 до 21:00 с понедельника по пятницу, если освещенности менее 300, а также выводит с обновлением 1 раз в минуту значение на экран «Освещенность: » текущее значение освещенности. Исходные данные: ЭВМ: Arduino Nano контроллер построенный на ATmega328 Периферийные устройства: Светодиодная лента 5 м (60 шт/м), 12 В, 60 Вт – 1 шт. Реле– 1 шт. LCD 1602 экран с интерфейсом I²C – 1 шт. Модуль часов реального времени DS3231 – 1 шт.

	Фоторезистор или фотомодуль – 1 шт. Питание: 9В Батарейка 6LR6 Источник питания светодиодной ленты 12 В, 60 Вт.
6.	Название курсового проекта: Система определения качества воздуха на основе инфракрасного датчика МН-Z19 на контроллере Arduino Mega 2560 Разработать устройство (электрическую схему принципиальную соединения ЭВМ и периферийных устройств, блок-схему алгоритма, программный код его реализующий), которое определяет качество воздуха с помощью МН-Z19 инфракрасного датчика CO₂. Если уровень 300-400, то выводим на экран «Эталонное качество воздуха», зуммер молчит, светодиод горит зеленым цветом, если уровень 400-600, то выводим на экран «Нормальное качество воздуха» зуммер молчит, светодиод горит зеленым цветом, если уровень 600-800, то выводим на экран «Среднее качество воздуха» зуммер молчит, светодиод горит желтым цветом, если уровень 800-1000, то выводим на экран «Предельно допустимое качество воздуха» зуммер молчит, светодиод мигает 1 раз в секунду желтым цветом, если уровень 1000-2000, то выводим на экран «Низкое качество воздуха» зуммер пищит каждую минуту, светодиод горит красным цветом, если уровень выше 2000, то выводим на экран «Критически низкое качество воздуха» зуммер пищит 1 раз в секунду, светодиод мигает 1 раз в секунду красным цветом. Исходные данные: ЭВМ: Arduino Mega 2560 контроллер построенный на ATmega2560 Периферийные устройства: МН-Z19 инфракрасный датчик CO₂ – 1 шт. Светодиод RGB – 1 шт. Пьезоэлектрический зуммер – 1 шт. LCD 1602 экран с интерфейсом I²C – 1 шт. Питание: 9В Батарейка 6LR6
7.	Название курсового проекта: Метеостанция на контроллере Arduino Mega 2560 Разработать устройство (электрическую схему принципиальную соединения ЭВМ и периферийных устройств, блок-схему алгоритма, программный код его реализующий), которое измеряет с помощью датчиков температуру, влажность, давление и выводят на экран: 1 первой строке «Время/дата» значение времени и даты в формате ММ:ЧЧ ДД.ММ.ГГГГ, во

	второй строке «Температура: » значение температуры «°C», в третьей строке «Влажность: » значение влажности «%», в четвертой строке «Давление: » значение давления «мм рт ст». Исходные данные: ЭВМ: Arduino Mega 2560 контроллер построенный на ATmega2560 Периферийные устройства: DHT22 – датчик температуры и влажности – 1 шт. Датчик атмосферного давления BMP280 – 1 шт. LCD 2004 экран с интерфейсом I²C – 1 шт. Модуль часов реального времени DS3231 – 1 шт. Питание: 9В Батарейка 6LR6
8.	Название курсового проекта: Система управления освещением в зависимости от текущего времени и освещенности на контроллере Arduino Mega 2560 Разработать устройство (электрическую схему принципиальную соединения ЭВМ и периферийных устройств, блок-схему алгоритма, программный код его реализующий), которое включает освежение (светодиодную ленту) с 08:00 до 21:00 с понедельника по пятницу, если освещенности менее 300, а также выводит с обновлением 1 раз в минуту значение на экран «Освещенность: » текущее значение освещенности. Исходные данные: ЭВМ: Arduino Mega 2560 контроллер построенный на ATmega2560 Периферийные устройства: Светодиодная лента 5 м (60 шт/м), 12 В, 60 Вт – 1 шт. Реле– 1 шт. LCD 1602 экран с интерфейсом I²C – 1 шт. Модуль часов реального времени DS3231 – 1 шт. Фоторезистор или фотомодуль – 1 шт. Питание: 9В Батарейка 6LR6 Источник питания светодиодной ленты 12 В, 60 Вт.

2. Структура и содержание курсовой работы

Курсовая работа должна отвечать следующим требованиям к структуре:

- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы.

В работе могут быть приложения.

Во введении должны быть указаны следующие положения:

- актуальность избранной темы и причины (обоснование) ее выбора для подготовки курсовой работы;
- обоснование новизны избранной темы;
- степень исследованности (разработанности) темы в отечественной и зарубежной литературе;
- общий обзор законодательного регулирования вопросов темы;
- указание на цели и задачи исследования, предмета, объекта исследования, методов

В основной части студент излагает собранные им в процессе подготовки курсовой работы материалы – содержание научных обсуждений (дискуссий), имевших место по избранной им теме курсовой работы, положения относящихся к теме нормативных правовых актов, изложение связанных с темой актов судебной практики. Обязательным условием является самостоятельность обобщения студентом приведенных материалов и формулирования им выводов по итогам проведенного при подготовке курсовой работы исследования. В случае, если в тексте курсовой работы отражается содержание научных обсуждений (дискуссий) по соответствующей теме, студент должен высказать собственное мнение по предмету научной дискуссии и обосновать его.

В случае, если избранная студентом тема курсовой работы предполагает приведение статистических данных или иных справочных данных, указанные статистические и иные данные должны быть приведены студентом со ссылкой на источник их опубликования.

Целесообразно проведение студентом самостоятельного сбора данных посредством применения таких методов, как проведение опроса (анкетирования) определенного круга лиц с последующим анализом его результатов, самостоятельное

обобщение статистики, проведение сравнительного анализа (например, законодательных норм).

Структура основной части курсовой работы определяется студентом по согласованию с научным руководителем и может включать в себя две или более глав, каждая из которых должна быть разделена на параграфы.

Названия глав курсовой работы не должны повторять название (наименование) курсовой работы, а названия параграфов не должны повторять название главы, частью которой они являются.

В заключении студент должен сформулировать выводы по итогам проведенного исследования, в частности:

- отметить основные проблемы, выявленные и исследованные им в процессе подготовки курсовой работы;
- указать предложенные им новеллы законодательства и иных нормативных правовых актов;
- отметить, по каким направлениям целесообразно продолжать научнопрактического исследования по данной тематике.

В списке использованных источников должны быть указаны все использованные студентом при подготовке курсовой работы источники, как нормативные, так и теоретические. При этом для подготовки курсовой работы могут быть использованы источники как на бумажных носителях, так и на электронных носителях, включая использование материалов из различных интернет-ресурсов. Обязательным требованием является непременно указание источника и обозначение авторов теоретических источников (воспринятых студентом как на бумажных носителях, так и на электронных носителях).

Все цитаты должны быть забраны в кавычки, в конце цитаты сделана сноска на использованный источник. Плагиат недопустим ни в каких объемах, даже одно предложение может быть плагиатом.

Порядок оформления курсовой работы

Курсовая работа выполняется на компьютере на стандартных листах А4. Текст печатается на одной стороне листа. На странице должно **располагаться 28-30 строк, каждая из которых содержит 60-65 знаков, включая пробелы. Междустрочный интервал – 1,5, шрифт текста – 14 (Times New Roman), в таблицах - 12, в подстрочных сносках -10.** Текст печатается строчными буквами (кроме заглавных), выравнивается по ширине с использованием переносов слов. На титульном листе надпись: курсовая работа печатаются 18 шрифтом. Подчеркивание слов и выделение их курсивом внутри самой работы не допускается. Однако заголовки и подзаголовки при печатании текста письменной работы выделяются полужирным шрифтом. Абзацный отступ должен **соответствовать 1,25 см** и быть одинаковым по всей работе.

Ориентировочный объем курсовой работы составляет **25-35 страниц**. В данный объем не входят приложения и список использованных источников. По согласованию с преподавателем объем работы может быть увеличен.

Страницы, на которых излагается текст, должны иметь поля: **левое -30 мм, правое - 10 мм, верхнее - 20 мм, нижнее - 20 мм.**

В тексте работы «Введение», название глав, «Заключение» и «Список использованной литературы» печатаются (начинаются) с новой страницы.

Расстояние между заголовком и подзаголовком, заголовком и последующим текстом, подзаголовком и предыдущим текстом отделяют двумя полупеторными межстрочными интервалами, а между подзаголовком и последующим текстом – одним полупеторным межстрочным интервалом.

Главы письменных работ нумеруются арабскими цифрами и должны начинаться с новой страницы (листа). Номер главы состоит из числа: 1, 2 и т.д.

Заголовки (подзаголовки) располагаются центрированными (посередине текста) способом.

Страницы письменных работ должны иметь сквозную нумерацию арабскими цифрами по всему тексту. Номер страницы проставляют в правом верхнем углу поля страницы без точки в конце. Первой страницей письменной работы является титульный лист. Он не нумеруется. В работе второй страницей является содержание.

Титульный лист должен содержать наименование учебного заведения, формы обучения, обозначение характера работы (курсовая), ее тему, фамилию, имя, отчество выполнившего ее студента, номер курса и группы, ученую степень, должность или ученое звание научного руководителя, его фамилию и инициалы, графы «Дата сдачи», «Допустить к защите», «Дата защиты», «Оценка», место и год написания работы.

Оглавление работы, которое следует после титульного листа, должно содержать названия элементов структуры работы и номера листов, с которых они начинаются.

Прямое цитирование в тексте обязательно оформляется с помощью кавычек. В случае буквального воспроизведения положений научных трудов без указания на их названия и авторов курсовая работа к защите не допускается.

В списке использованных источников должны быть указаны только те материалы, на которые имеется ссылка (сноска) в работе.

Если в курсовой работе имеются приложения, их необходимо пронумеровать.

Все листы курсовой работы должны быть пронумерованы.

Нумерация страниц в курсовой работе должна быть сплошной. Студент отвечает за грамотность и аккуратность оформления курсовой работы.

Наличие грамматических, орфографических и пунктуационных ошибок либо небрежное оформление работы может послужить причиной неудовлетворительной оценки работы.

Подстрочные сноски со ссылками на использованные источники должны иметь сплошную нумерацию.

Порядок представления курсовой работы на защиту

Курсовая работа, подготовленная студентом в окончательной форме, должна быть представлена делопроизводителю кафедры в следующем комплекте:

в письменной форме в прошитом, сброшюрованном или скрепленном виде – 1 экземпляр;

в электронной форме посредством направления на электронный почтовый адрес кафедры– 1 экземпляр.

Делопроизводитель кафедры после регистрации факта и даты сдачи курсовой работы передает ее для проверки научным руководителем.

Передача курсовой работы в электронной форме может быть осуществлена путем направления ее студентом непосредственно научному руководителю по электронной почте.

После поступления курсовой работы на кафедру научный руководитель проверяет ее в течение 14 календарных дней с момента поступления на кафедру, после чего возвращает ее делопроизводителю со своей рецензией. В рецензии указываются следующие положения:

- наименование учебного заведения, кафедры, формы обучения;
- обозначение характера работы (курсовая), ее тему;
- фамилию, имя, отчество выполнившего ее студента, номер курса и группы;
- ученую степень, должность или ученое звание научного руководителя, его фамилию и инициалы;
- соответствие представленной курсовой работы общим требованиям, указанным в разделе 1 настоящих Методических рекомендаций;
- соответствие структуры курсовой работы требованиям, указанным в разделе 3 настоящих Методических рекомендаций;
- соответствие оформления курсовой работы требованиям, указанным в разделе 4 настоящих Методических рекомендаций;
- указание на основные выводы и предложения, сформулированные студентом в курсовой работе, при наличии в курсовой работе аргументированных предложений по внесению изменений и дополнений в законодательство Российской Федерации, а также выявлению коллизий законодательства – указать это как достоинство рецензируемой работы;
- указание на имеющиеся в курсовой работе недостатки (как по форме, так и по содержанию работы), не препятствующие допуску работы к защите; – вывод о возможности допуска курсовой работы к защите;
- вопросы к защите;
- предлагаемая форма и дата защиты курсовой работы (устная (очная или дистанционная)).

В случае если поставленные научным руководителем вопросы не ясны студенту, он вправе уточнить их у научного руководителя лично во время его еженедельных консультаций (дежурств на кафедре) или дистанционно через электронную почту.

В случае формулирования научным руководителем вывода о невозможности допуска курсовой работы к защите курсовая работа подлежит подготовке заново с учетом замечаний, указанных научным руководителем, и повторному представлению на защиту в порядке, предусмотренном разделами 3-5, тому же научному руководителю.

Порядок защиты курсовой работы

Защита курсовой работы может проводиться только научному руководителю.

Защита курсовой работы проводится в форме, установленной научным руководителем. Также с согласия научного руководителя или по его предложению, выраженному в рецензии, возможна защита курсовой работы в форме доклада на

конференции или ином научном или научно-практическом мероприятии (при наличии такого мероприятия в сроки, установленные для допуска к сессии), или в форме доклада на студенческой научной конференции. В этом случае возможна рекомендация научного руководителя к опубликованию тезисов выступления.

При устной форме защиты курсовой работы студент должен подготовить ответы на вопросы, поставленные ему научным руководителем в рецензии.

Научный руководитель вправе по своему усмотрению задавать студенту дополнительные вопросы для проверки уровня и качества освоения им знаний по теме курсовой работы, а также для дополнительной проверки самостоятельности выполнения курсовой работы.

По итогам защиты научный руководитель определяет, может ли быть защита зачтена, или требуется повторная защита.

По итогам первоначальной или (в случае ее неудачи) повторной защиты курсовой работы научный руководитель ставит отметку о защите курсовой работы в зачетной книжке студента, в ведомости и на титульном листе работы.

После защиты рецензия и курсовая работа подлежит сканированию самим студентом и заливке в Электронную информационно-образовательную среду (Электронное портфолио) Чебоксарского института (филиала) Московского политехнического университета по адресу <http://students.polytech21.ru/login.php>, после чего работа в письменной форме передаются студентом делопроизводителю для хранения в архиве Филиала.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Кривцов, А. Н. Алгоритмизация и программирование. Основы программирования на C/C++ : учебное пособие / А. Н. Кривцов, С. В. Хорошенко. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2020. — 202 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180057>. — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 137 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07834-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513269>.
3. Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00048-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/468634>
4. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01935-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470707>

5. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01937-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470708>

Периодика

Прикладная информатика : журнал / гл. ред. А.А. Емельянов. — Москва : Университет Синергия, 2021. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=618745. — ISSN 1993-8314. — Текст : электронный.

Журнал технических исследований : сетевой научный журнал / гл. ред. Н. А. Салькова. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — URL: <https://znanium.com/catalog/magazines/issues?ref=6de5e665-cd41-11e8-bfa5-90b11c31de4c>. — Текст : электронный.

И.о. заведующему кафедрой

«Информационные технологии и системы
управления»

Студента (ки) группы

Форма обучения

направления

подготовки

Заявление

Прошу утвердить тему курсовой работы

(наименование темы)

по дисциплине _____

(дата)

(подпись)

Тема согласована с научным руководителем

(дата)

(подпись)

Зав. кафедрой _____

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

Кафедра Информационные технологии и системы управления

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «ЭВМ и периферийные устройства»

Наименование темы

Рег.номер _____

Выполнил :
студент _____ курса, группы _____ кафедры
информационных технологий и систем
управления _____ формы обучения по
направлению подготовки

Ф.И.О.

Допущена к защите «____» _____ 202__ г.

подпись

Научный руководитель:

должность, звание

Ф.И.О.

Защита курсовой работы:

Оценка _____

Дата «____» _____ 202__ г.

Подпись научного руководителя _____

Чебоксары 202__ г.

Пример оформления содержания

	Содержание
ВВЕДЕНИЕ	3
I. Аналитический раздел	5
1.1 Сравнительная характеристика языков объектно ориентированного программирования	5
1.2 Обоснование выбора языка программирования	14
1.3 Этапы разработки консольного приложения	16
Вывод по разделу	20
II. Практический раздел	21
2.1 Характеристика предметной области туристического агентства	21
2.2 Проектирование структуры и функциональности консольного приложения	21
2.3 Тестирование и отладка консольного приложения	29
Вывод по разделу	33
Заключение	34
Список используемых источников и литературы	35
Приложение	37

Введение

Туризм всегда был очень популярной отраслью. Ежегодно в различные туры отправляются сотни, тысячи, а то и сотни тысяч людей. Но это невозможно было бы без многочисленных туристических агентств, благодаря им люди могут узнать и выбрать для себя любой понравившийся тур, из сотен предложенных.

Современный рынок туризма активно развивается, что создает необходимость в постоянном обновлении и улучшении услуг туристических агентств. Одним из ключевых направлений оптимизации работы агентств является внедрение современных информационных технологий, в том числе разработка специализированных приложений для учета работы туристического агентства.

Туристические агентства сталкиваются с необходимостью эффективного учета работы и обработки большого объема информации о клиентах, турах, бронированиях и финансовой деятельности. Разработка специализированного приложения является актуальной задачей, которая позволит упростить и автоматизировать процессы управления и повысить качество обслуживания клиентов.

Разработка приложения для учета работы туристического агентства имеет большое практическое значение и может стать эффективным инструментом для повышения эффективности работы агентства и улучшения обслуживания клиентов. Так как это поможет лучше видеть спрос и качественно корректировать предложения.

Объектом исследования курсовой работы является деятельность туристических компаний. Предметом является процессы учета данной сферы деятельности. В данной курсовой работе мы рассмотрим создание базы данных, в которую сотрудники агентства смогут вводить данные о каждом заказе. Таким образом будет вестись учет по общему количеству заказов.

Цель данной курсовой работы является разработка и создание приложения для учета работы туристического агентства на языке программирования C++.

Для достижения данной цели нужно выполнить несколько задач:

- 1) Изучить методы и средства разработки.
- 2) Выполнить анализ предметной области.
- 3) Провести анализ программных продуктов на рынке информационных технологий.
- 4) Разработать функционал, позволяющий автоматизировать процессы в туристическом агентстве.
- 5) Написать программный код приложения.
- 6) Разработать интерфейс приложения.
- 7) Тестирование функционала разработанной системы.
- 8) Отладка и внедрение разработанной системы.

Образец написания «Заключения» курсовой работы**Заключение**

В процессе выполнения данной курсовой работы было создано консольное приложение на языке программирования C++, которое учитывает работу туристического агентства. В ходе аналитического обзора сравнивались 6 языков программирования: Java, C++, C#, Python, Rust, Ruby, и был выбран C++ как наиболее подходящий. Была разработана структура приложения, выбрана среда разработки Microsoft Visual Studio.

На втором этапе работы была изучена предметная область брачного агентства, разработано и протестировано приложение. Проведено тестирование и отладка, которые подтвердили соответствие приложения поставленным требованиям. Использование приложения может значительно упростить и автоматизировать рабочие процессы брачного агентства, повысить эффективность управления данными и улучшить качество предоставляемых услуг.

Курсовая работа привнесла новые знания, систематизировала теоретические и практические знания, позволила применить навыки разработки консольного приложения.

Пример оформления списка используемой литературы

1. Объектно-ориентированное программирование:
<https://practicum.yandex.ru/blog/obektno-orientirovannoe-programmirovanie/>
2. Java: <https://blog.skillfactory.ru/glossary/java/>
3. Объектно-ориентированное программирование в Java:
<https://javarush.com/groups/posts/principy-oop>
4. Python: <https://blog.skillfactory.ru/glossary/python/>
5. Объектно-ориентированное программирование в Python:
<https://proglib.io/p/python-OOP>
6. C++: <https://itanddigital.ru/oop>
7. Объектно-ориентированное программирование в C++:
<https://habr.com/ru/sandbox/189562/>
8. C#: <https://optimalgroup.ru/blog/yazyk-programmirovaniya-s/>
9. Объектно-ориентированное программирование в C#:
<https://learn.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/fundamentals/tutorials/oop>
10. Rust: <https://blog.skillfactory.ru/glossary/rust/>
11. Объектно-ориентированное программирование в Rust:
<https://habr.com/ru/companies/otus/articles/661863/>
12. Ruby: <https://blog.skillfactory.ru/glossary/ruby/>
13. Объектно-ориентированное программирование в Ruby:
<https://qpi2.livejournal.com/1820.html>
14. Плюсы языка программирования C++:
<https://blog.skillfactory.ru/cplus-komu-i-dlya-chego-nuzhen/>
15. Visual Studio что это такое:
https://ru.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Visual_Studio
16. Ашарина, И.В. Основы программирования на языках С и C++: Курс лекций для высших учебных заведений / И.В. Ашарина. — М.: Гор. линия-Телеком, 2018. — 208 с.
17. Сотавов, А. К. Современные объектно-ориентированные языки программирования / А. К. Сотавов. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный экономический университет, 2020. — 90 с. — ISBN 978-5-7310-5366-2. — EDN VIQXOK.

18. Бузыкова, Ю. С. Сравнительный анализ языков программирования Go и C++ / Ю. С. Бузыкова, А. С. Зуфарова // Международный журнал прикладных наук и технологий Integral. – 2023. – № 2. – DOI 10.55186/27131424_2023_5_2_3. – EDN HKVENE.

19. Вяткин, Р. В. Сравнительный анализ языков программирования Python, C++ / Р. В. Вяткин, Ю. С. Ахмадулина // Теория и практика технических, организационно-технологических и экономических решений: сборник научных статей / Ивановский государственный политехнический университет. Том Выпуск 9. – Иваново: Ивановский государственный политехнический университет, 2020. – С. 186-194. – EDN FVRSJH.

20. Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина, А. А. Казачкова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 342 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18975-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/555593>

РЕЦЕНЗИЯ на курсовую работу

Студент _____

Курс _____, группа _____, _____ формы
обучения
Направление _____ подготовки
Направленность _____ (профиль) _____ программы
Дисциплина _____
Наименование _____ темы

Руководитель _____

1. Представленная работа состоит из: введения, ____ глав основной части, заключения и списка использованной литературы _____

2. Оценка качества выполнения курсовой работы

№ п/п	Критерии оценки	Оценка (по 5 - балльной шкале)
2.1.	Актуальность тематики работы	
2.2.	Логичность и структурированность работы	
2.3.	Самостоятельность изложения и обобщения материала, интерпретации полученных результатов, обоснованность выводов	
2.4.	Использование в работе анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности	
2.5.	Качество проведенного исследования (полнота обзора источников, обоснованность гипотез, выбранных методов исследования и данных для анализа)	
2.6.	Результаты работы (новизна, теоретическая и практическая значимость и применимость)	
2.7.	Качество оформления работы (общий уровень грамотности, стиль изложения, качество иллюстраций, соответствие требованиям по оформлению)	
2.8.	Использование в работе материалов судебной и правоприменительной практики	

2.9	Использование в работе соответствующих направлению исследования источников литературы, нормативных правовых актов, результатов научных исследований и материалов периодической печати	
Рекомендуемая оценка за работу (не обязательно среднее арифметическое из данных оценок)		

3. **Замечания по подготовке и выполнению курсовой работы**

4. _____

5. **Курсовая работа соответствует (не соответствует) предъявляемым требованиям, компетенции сформированы (не сформированы), заслуживает (не заслуживает) положительной оценки и может (не может) быть допущена к защите (нужное подчеркнуть)**

6. **Дополнительные комментарии к работе**

« _____ » _____ 202__ г.

 (подпись руководителя)