

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор Белорусско-Российского
университета


Ю.В. Машин

«31»/08 2021 г.

Регистрационный № УД-Возод/Б.р.О.до.1/р

ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Направленность (профиль) Электрооборудование автомобилей и электромобили

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	2
Семестр	4
Лекции, часы	16
Лабораторные занятия, часы	84
Курсовая работа, семестр	4
Экзамен, семестр	4
Контактная работа по учебным занятиям, часы	100
Самостоятельная работа, часы	80
Всего часов / зачетных единиц	180/5

Кафедра-разработчик программы: **Электропривод и АПУ**

Составитель: **В.И. Абабурко**

Могилев, 2021

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника № 144 от 28.02.2018 г., учебным планом рег. № 130302-5.1 от 30.08.2021 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Электропривод и АПУ»

«30» августа 2021 г., протокол № 1

Зав. кафедрой  Г.С. Леневский

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом Белорусско-Российского университета

«30» августа 2021 г., протокол №1.

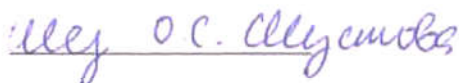
Зам. председателя
Научно-методического совета


С.А. Сухоцкий


Рецензент:
Александр Васильевич Яровой, директор УЧПП «Инвестпрограмма»

Рабочая программа согласована:

Ведущий библиотекарь



Начальник учебно-методического
отдела


В.А. Кемова

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Основной целью дисциплины является формирование представления об принципах и методах алгоритмизации, программирования на современном языке и работа с базами данными для решения задач профессиональной деятельности (ПД).

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии);
- логику построения и принципы функционирования современных языков программирования и языков работы с базами данных, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ;
- современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий;

уметь:

- выбирать языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных систем и технологий, исходя из имеющихся задач;
- применять современные языки программирования для разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, вести базы данных и информационные хранилища;
- применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий;
- читать коды программных продуктов, написанных на освоенных языках программирования, и вносить требуемые изменения;
- анализировать профессиональные задачи, разрабатывать подходящие ИТ-решения;
- самостоятельно осваивать новые для себя современные языки программирования и языки работы с базами данных, среды разработки информационных технологий и систем;

владеть:

- навыками разработки оригинальных алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения;
- навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к Блоку 1 "Дисциплины (модули)" (обязательная часть блока 1) Модуль 2 "Информационные технологии и программирование".

Изучение дисциплины опирается на изучение следующих дисциплин:

- Информатика (Системное программное и прикладное обеспечение персонального компьютера, файловая система, текстовые редакторы и электронные таблицы);
- Основы информационных технологий;
- Специальные пакеты профессиональной деятельности.

Перечень учебных дисциплин, которые будут опираться на данную дисциплину:

- Электронные системы автомобилей и электромобилей;
- Радиотехнические системы автомобилей;
- Системы автоматического проектирования электрооборудования;
- Основы микропроцессорной техники;
- Основы искусственного интеллекта.

Кроме того, результаты, полученные при изучении дисциплины на лабораторных занятиях, будут применены при прохождении учебной и производственных практик, а также и при подготовке выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование компетенций, указанных в таблице 1.1.

Таблица 1.1

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОПК-1	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач ПД ИД-1 (ОПК-1) Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств ИД-2 (ОПК-1) Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации
ОПК-2	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения ИД-1 (ОПК-2) Демонстрирует понимание процессов разработки алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности. ИД-2 (ОПК-2) Демонстрирует понимание процессов разработки компьютерных программ при решении задач профессиональной деятельности ИД-3 (ОПК-2) Умеет применять в профессиональной и повседневной деятельности методы создания алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности. ИД-4 (ОПК-2) Умеет применять в профессиональной и повседневной деятельности методы создания компьютерных программ при решении задач профессиональной деятельности.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Содержание учебной дисциплины

Таблица 2.1

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Тема 1. Введение	Основные понятия. Вычислительная техника и научно-технический прогресс. Применение компьютеров в интеллектуальных системах принятия решений и управления.	ОПК-1
2	Тема 2. Технические средства	Обобщенная структурная схема компьютеров. Алгебра логики. Системы счисления. Система ввода-вывода.	ОПК-1 ОПК-2
3	Тема 3. Программное обеспечение	Назначение, состав и структура программного обеспечения (ПО). Структура системного ПО. Интерфейс ПО. Драйверы. Общая характеристика языков программирования, области их примене-	ОПК-1 ОПК-2

		ния.	
4	Тема 4. Проектирование алгоритмов	Виды описания алгоритмов. Методы разработки алгоритмов.	ОПК-1 ОПК-2
5	Тема 5. Этапы разработки программного обеспечения	Модель жизненного цикла ПО. Стадии разработки программного обеспечения. Технологии разработки программ.	ОПК-1 ОПК-2
6	Тема 6. Тестирование и отладка ПО	Ошибки программирования. Методы и инструментов отладки программ. Классификации видов и методов тестирования	ОПК-1 ОПК-2
7	Тема 7. Компьютерные сети	Вычислительные сети. Локальные сети. Структура вычислительных сетей. Глобальная сеть Интернет. Сетевые протоколы. Основные сервисы глобальной сети.	ОПК-1 ОПК-2
8	Тема 8. Базы данных	Базы данных. Типы баз данных. Структура базы данных. Требования к базам данных. Реляционные модели данных. Типы отношений. Нормализация отношений. Языки работы с базами данных.	ОПК-1 ОПК-2

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

Таблица 2.2

№ недели	Лекции (наименование тем)	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1							
1	Тема 1. Введение.	2	Л.Р. №1. Анализ требований к ПО	6	0,5	ЗИЗ	2
2			Л.Р. №2. Формирование исходных данных	4	0,5	ЗИЗ	2
3	Тема 2. Технические средства	2	Л.Р. №3. Анализ компонентов ПК	6	0,5	ЗИЗ	2
4			Л.Р. №4. Тест быстродействия ПК	4	0,5	ЗИЗ	2
5	Тема 3. Программное обеспечение	2	Л.Р. №5. Взаимодействие с ОС	6	0,5	ЗИЗ	3
6			Л.Р. №6. Обмен данными с программами	4	0,5	ЗИЗ	3
7	Тема 4. Проектирование алгоритмов	2	Л.Р. №7. Изучение XML-редактора	6	0,5	ЗИЗ	3
8			Л.Р. №8. Разработка XML-документа	4	0,5	ЗИЗ КР	3 10
Модуль 2							
9	Тема 5. Этапы разработки программного обеспечения	2	Л.Р. №9. Программирование интерфейса приложения.	6	0,5	ПКУ ЗИЗ	30 2
10			Л.Р. №10. Программирование приложения	4	0,5	ЗИЗ	3
11	Тема 6. Тестирование и отладка ПО	2	Л.Р. №11. Отладка приложения	6	0,5	ЗИЗ	2
12			Л.Р. №12. Тестирование приложения	4	0,5	ЗИЗ	2
13	Тема 7. Компьютерные сети	2	Л.Р. №13. Работа с HTML-редактором	6	0,5	ЗИЗ	2
14			Л.Р. №14. Создание HTML-документа	4	0,5	ЗИЗ	3
15	Тема 8. Базы данных	2	Л.Р. №15. Создание базы данных	6	0,5		
16			Л.Р. №15. Создание базы данных	2	0,25	ЗИЗ	3
			Л.Р. №16. Язык работы с базой данных	2			

17			Л.Р. №16. Язык работы с базой данных	4	0,25	ЗИЗ КР ПКУ	3 10 30
1-17	Выполнение курсовой работы				36		
18-21					36	ПА (экзамен)	40
	Итого	16		84	80		100

Принятые обозначения формы контроля знаний в таблице 2.2:

- КР – контрольная работа;
- ЗИЗ – защита индивидуального задания;
- ПКУ – промежуточный контроль успеваемости;
- ПА – промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам согласно таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Критерии оценивания экзамена

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

2.3 Требования к курсовой работе

Цель выполнения курсовой работы – закрепить практические навыки, приобретенные в процессе изучения дисциплины. Курсовая работа представляет собой разработку приложения для Microsoft Windows и программной документации с помощью программного обеспечения ПК. Каждому студенту выдается индивидуальное задание на курсовую работу.

Примерная тематика курсовых работ представлена в приложении и хранится на кафедре.

Курсовая работа включает следующие этапы работы, каждый из которых оформляется как отдельный раздел пояснительной записки:

- 1) Анализ требований к разрабатываемому приложению;
- 2) Описание алгоритмов приложения;
- 3) Проектирование интерфейса приложения;
- 4) Программирование работы приложения;
- 5) Тестирование приложения;
- 6) Разработка HTML-документа;
- 7) Разработка базы данных;
- 8) Взаимодействие приложения с базой данных.

Курсовая работа включает пояснительную записку объемом 25-35 страниц формата А4 и графическую часть объемом 1 лист формата А1. Следует пояснительную записку и графическую часть работы выполнять автоматизированным способом, используя изученные программные продукты.

Перечень этапов выполнения курсовой работы и количества баллов за каждый из них представлен в таблице 2.4.

Таблица 2.4

№	Этап выполнения	Минимум	Максимум
1	Анализ требований к разрабатываемому приложению	3	5
2	Описание алгоритмов приложения	3	5
3	Проектирование интерфейса приложения	3	5
4	Программирование работы приложения	5	9
5	Тестирование приложения	3	5
6	Разработка HTML-документа	3	5
7	Разработка базы данных	6	10
8	Взаимодействие приложения с базой данных	4	6

9	Оформление пояснительной записки	3	5
Графическая часть курсовой работы			
10	Схемы алгоритмов	3	5
	Итого за выполнение курсовой работы	36	60
	Защита курсовой работы	15	40

Итоговая оценка курсовой работы представляет собой сумму баллов за его выполнение и защиту и выставляется в соответствии со шкалой таблицы 2.5.

Таблица 2.5

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице 3.1.

Таблица 3.1

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Лекции	Лабораторные занятия	
1	Мультимедиа	16		16
2	С использованием персонального компьютера (ПК)		84	84
	ИТОГО	16	84	100

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице 4.1 и хранятся на кафедре «Электропривод и АПУ».

Таблица 4.1

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к экзамену	2
2	Экзаменационные билеты	1
3	Тестовые (контрольные) задания	2
4	Индивидуальные задания к лабораторным работам	3
5	Задания к курсовой работе	2
6	Список контрольных вопросов к защите курсовой работе	2

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

Таблица 5.1

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
Компетенция ОПК-1			
<i>Индикатор ИД-1 (ОПК-1) Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств</i>			
1	Пороговый уровень	Сведения об алгоритмизации решения прикладных задач	Знание основных методов разработки и состава элементов схем алгоритмов.
2	Продвинутый уровень	Общий анализ алгоритмов реше-	Знание принципов и правил построения

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
		ния прикладных задач.	алгоритмов.
3	Высокий уровень	Синтез алгоритмов на ПК.	Проектирование оптимального алгоритма решения задачи с использованием ПК
<i>Индикатор ИД-2 (ОПК-1) Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</i>			
4	Пороговый уровень	Требования к ПК и ПО для решения задач по темам дисциплины	Знание основных требований к аппаратной части и составу ПО для формирования документации ЕСПД.
5	Продвинутый уровень	Анализ данных задач по темам дисциплины с помощью ПК	Умение использования ПК для общего анализа и обработки данных задач по темам дисциплины.
6	Высокий уровень	Решение задачи по темам дисциплины с применением ПК	Знание оптимальных приемов работы с ПК при решении задач по темам дисциплины.
Компетенция ОПК-2			
<i>Индикатор ИД-1 (ОПК-2) Демонстрирует понимание процессов разработки алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности.</i>			
7	Пороговый уровень	Понятие о методах и способах разработки алгоритмов.	Знание методов разработки алгоритмов решения задач по темам дисциплины.
8	Продвинутый уровень	Оформление алгоритма решения в вербальной, графической или программной форме.	Знание требований и элементов описания алгоритмов в вербальной, графической или программной форме.
9	Высокий уровень	Требования к оптимальному представлению алгоритма согласно ЕСКД и ЕСПД.	Умение оформлять разработанный эффективный алгоритм в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСПД.
<i>Индикатор ИД-2 (ОПК-2) Демонстрирует понимание процессов разработки компьютерных программ при решении задач профессиональной деятельности.</i>			
10	Пороговый уровень	Понятие о структуре и средствах описания данных и операций при программировании и составлении электронных документов по темам дисциплины	Знание основных средств описания данных и операций, а также структуры программы, электронного документа по темам дисциплины.
11	Продвинутый уровень	Способы решения задач в определенной среде программирования по темам дисциплины	Понимает, как решать прикладную задачу по темам дисциплины
12	Высокий уровень	Методы оптимизации разрабатываемого программного обеспечения или электронного документа.	Понимает, как оптимизировать разрабатываемое программное обеспечение или электронный документ.
<i>Индикатор ИД-3 (ОПК-2) Умеет применять в профессиональной и повседневной деятельности методы создания алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности</i>			
13	Пороговый уровень	Методы разработки типовых алгоритмов решения задач по темам дисциплины в области электромеханических систем (ЭМС).	Умеет разрабатывать типовые алгоритмы решения задач по темам дисциплины в области электромеханических систем.
14	Продвинутый уровень	Методы оптимального решения задач по темам дисциплины в области ЭМС.	Умение разрабатывать оптимальные алгоритмы задач по темам дисциплины в области ЭМС.
15	Высокий уровень	Методы синтеза уникальных высокоэффективных алгоритмов решения задач по темам дисциплины.	Умение разрабатывать уникальные высокоэффективные алгоритмы решения задач по темам дисциплины.
<i>Индикатор ИД-4 (ОПК-2) Умеет применять в профессиональной и повседневной деятельности методы</i>			

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
<i>создания компьютерных программ при решении задач профессиональной деятельности.</i>			
16	Пороговый уровень	Способы и средства описания данных и операций при программировании и составлении электронных документов.	Умение выполнять описание данных и операций в структуре программы, электронного документа.
17	Продвинутый уровень	Способы программной реализации алгоритмов решения инженерных и научных задач по темам дисциплины в среде программирования.	Умеет решать задачи по темам дисциплины в программной среде ПК.
18	Высокий уровень	Критерии и методы оптимизации программного обеспечения или электронного документа.	Умеет оптимизировать разрабатываемое программное обеспечение или документ.

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Таблица 5.2

Результаты обучения	Оценочные средства
Компетенция ПК-1	
<i>Индикатор ИД-1 (ПК-1) Осуществляет изучение научно-технической информации по направлению ПД</i>	Вопросы по самостоятельной подготовке и требования к содержанию отчетов по лабораторным работам №1-16. Задания к контрольной работе. Задания к курсовой работе. Список контрольных вопросов к защите курсовой работы. Список контрольных вопросов к экзамену.
<i>Индикатор ИД-2 (ПК-1) Анализирует научно-техническую информацию по направлению ПД</i>	Вопросы по самостоятельной подготовке и требования к содержанию отчетов по лабораторным работам №1-16. Задания к контрольной работе. Задания к курсовой работе. Список контрольных вопросов к защите курсовой работы. Список контрольных вопросов к экзамену.
Компетенция ПК-5	
<i>Индикатор ИД-1 (ПК-5) Рассчитывает режимы работы объектов ПД</i>	Вопросы по самостоятельной подготовке и требования к содержанию отчетов по лабораторным работам №1-16. Задания к контрольной работе. Задания к курсовой работе. Список контрольных вопросов к защите курсовой работы. Список контрольных вопросов к экзамену.
Компетенция ПК-6	
<i>Индикатор ИД-1 (ПК-6) Умеет выполнять сбор данных для проектирования объектов ПД</i>	Вопросы по самостоятельной подготовке и требования к содержанию отчетов по лабораторным работам №1-16. Задания к контрольной работе. Задания к курсовой работе. Список контрольных вопросов к защите курсовой работы. Список контрольных вопросов к экзамену.
<i>Индикатор ИД-2 (ПК-6) Анализирует данные для проектирования объектов ПД</i>	Вопросы по самостоятельной подготовке и требования к содержанию отчетов по лабораторным работам №1-16. Задания к контрольной работе. Задания к курсовой работе. Список контрольных вопросов к защите курсовой работы. Список контрольных вопросов к экзамену.

5.3 Критерии оценки лабораторных работ

Лабораторные работы оцениваются в соответствии со таблицей 5.3 по бальной системе. В итоге суммируется число полученных баллов обучающимся.

Таблица 5.3

№ лаб. работы	Критерий оценки	Баллы
1-4, 9, 11-13	Задание и отчет по лабораторной работе выполнены с заметным опозданием или небрежно.	1
	Вовремя, в полном объеме и аккуратно выполнено задание и оформлен отчет по лабораторной работе.	2
5-8, 10, 14-16	Задание выполнено в основном и не оформлен отчет по лабораторной работе.	1
	Задание и отчет по лабораторной работе выполнены с заметным опозданием или небрежно.	2
	Вовремя, в полном объеме и аккуратно выполнено задание и оформлен отчет по лабораторной работе.	3

5.4 Критерии оценки ответов на контрольные задания рейтингов (КР)

Контрольные работы, выполняемая при проверке знаний рейтинга модуля №1 и №2, содержит по 2 задания. Ответы на индивидуальное задание оцениваются в баллах в соответствии с таблицей 5.4.

Таблица 5.4 – Критерии ответов на контрольную работу модуля

Задание	Критерий оценки и компетенции ответа на задания	Баллы
1	Отказ от ответа	0
	Дан ответ на другое задание, не имеющее связи с вариантом контрольной работы	1
	Дан неудовлетворительный ответ на задание	2
	Дан удовлетворительный ответ на задание	3
	Дан хороший ответ на задание	4
	Дан отличный ответ	5
2	Отказ от ответа	0
	Дан ответ на другое задание, не имеющее связи с вариантом контрольной работы	1
	Дан неудовлетворительный ответ на задание	2
	Дан удовлетворительный ответ на задание	3
	Дан хороший ответ на задание	4
	Дан отличный ответ	5
	Максимальная сумма баллов за контрольную работу	10

5.5 Критерии оценки выполнения курсовой работы

5.5.1 Критерии оценки этапов выполнения курсовой работы

Оценка этапов выполнения этапов курсовой работы, указанных в таблице 2.4, выполняется согласно критериям из таблицы 5.5.

Таблица 5.5

Этап	Критерий оценки выполняемого этапа	Баллы
1	Студент вообще не приступил к выполнению первого этапа	0
	Создан отдельный электронный документ на основе специального шаблона, но фактически отсутствует содержание первого раздела в соответствии с темой работы.	1
	В созданный текстовый электронный документ выставлены текст и рисунки по заданной теме вне требований ЕСКД. Выполнен недостаточный анализ источников по теме работы. Сформулирован фрагментарный список требований к программе. Этап выполнен с большим отставанием от графика.	2
	В созданный текстовый электронный документ выставлены текст и рисунки по заданной теме согласно требованиям ЕСКД. Выполнен достаточный анализ источников по теме работы. Сформулирован неполный список требований к программе. Этап выполнен с отставанием от графика.	3
	В созданном текстовом электронном документе выставлен текст и рисунки по заданной теме согласно требованиям ЕСКД. Выполнен хороший анализ источников по теме работы. Сформулирован список основных требований к программе. Этап выполнен с отставанием от графика.	4

Этап	Критерий оценки выполняемого этапа	Баллы
	Этап выполнен в соответствии с графиком. В созданном текстовом электронном документе выставлен отформатированный текст и рисунки по заданной теме требованиям ЕСКД. Выполнен полный анализ источников по теме работы. Сформулирован список всех требований к программе.	5
2	Студент не приступил к выполнению второго этапа	0
	Составлен только общий алгоритм решения задачи с грубыми ошибками.	1
	Составлены общие алгоритмы для решения задачи по заданной теме вне требований ЕСПД. Этап выполнен со значительным отставанием от графика.	2
	Составлены основные неоптимизированные алгоритмы для решения задачи по заданной теме в соответствии с ЕСПД. Этап выполнен с отставанием от графика.	3
	Составлены все алгоритмы для решения задачи по заданной теме в соответствии с ЕСПД. Этап выполнен с отставанием от графика.	4
	Составлены все алгоритмы для эффективного решения задачи по заданной теме в соответствии с ЕСПД. Этап выполнен в соответствии с графиком.	5
3	Студент не приступил к выполнению третьего этапа	0
	Создан консольный интерфейс приложения.	1
	Сформирован неудовлетворительный графический интерфейс пользователя приложения. Этап выполнен с отставанием от графика.	2
	Сформирован удовлетворительный графический интерфейс пользователя приложения. Этап выполнен с отставанием от графика.	3
	Сформирован графический интерфейс пользователя приложения, отвечающий всем требованиям задания. Этап выполнен с отставанием от графика.	4
	Сформирован интуитивно понятный графический интерфейс пользователя приложения, отвечающий всем требованиям задания. Этап выполнен в соответствии с графиком.	5
4	Студент не приступил к выполнению четвертого этапа	0
	Сформирован неработоспособный программный код отдельных компонентов приложения. Этап выполнен с отставанием от графика.	1
	Сформирован программный код некоторых компонентов приложения по заданной теме. Запрограммирована малая часть требований к приложению. Этап выполнен с отставанием от графика.	2
	Сформирован работоспособный программный код некоторых компонентов приложения по заданной теме. Запрограммирована меньшая часть требований к приложению. Этап выполнен с отставанием от графика.	3
	Сформирован работоспособный программный код некоторых компонентов приложения по заданной теме. Запрограммирована часть требований к приложению. Этап выполнен с отставанием от графика.	4
	Сформирован работоспособный программный код основных компонентов приложения по заданной теме. Запрограммированы основные требования к приложению. Этап выполнен с отставанием от графика.	5
	Сформирован программный код основных компонентов приложения по заданной теме. Запрограммированы почти все требования к приложению. Этап выполнен с отставанием от графика.	6
	Сформирован полный программный код всех компонентов приложения по заданной теме. Запрограммированы все требования к приложению. Этап выполнен с отставанием от графика.	7
	Сформирован полный программный код всех компонентов приложения по заданной теме. Запрограммированы все требования к приложению. Этап выполнен в соответствии с графиком.	8
	Сформирован полный эффективный программный код всех компонентов приложения по заданной теме. Оптимально запрограммированы все требования к приложению. Этап выполнен в соответствии с графиком.	9
5	Студент не приступил к выполнению пятого этапа	0
	Выполнено фрагментарное тестирование приложения. Ошибки не устранены. Этап выполнен с отставанием от графика.	1
	Выполнено фрагментарное тестирование приложения. Составлен отчет по прохождению заданных тестов. Выявленные ошибки не устранены. Этап выполнен с отставанием от графика.	2
	Выполнено основное тестирование приложения. Составлен отчет по прохождению заданных тестов. Частично выявленные ошибки устранены. Этап выполнен с отставанием от графика.	3
	Выполнено полное тестирование приложения. Составлен отчет по прохождению	4

Этап	Критерий оценки выполняемого этапа	Баллы
	заданных тестов. Основные выявленные ошибки устранены. Этап выполнен с отставанием от графика.	
	Выполнено полное тестирование приложения. Составлен полный отчет по прохождению всех заданных тестов. Все выявленные ошибки устранены. Этап выполнен в соответствии с графиком.	5
6	Студент не приступил к выполнению шестого этапа	0
	Разработаны фрагменты HTML-документа или HTML не соответствует задани.. Этап выполнен с отставанием от графика.	1
	Разработанный HTML-документ не соответствует требованиям задания. Этап выполнен с отставанием от графика.	2
	Разработанный HTML-документ удовлетворительно соответствует всех требованиям задания. Этап выполнен с отставанием от графика.	3
	Разработанный HTML-документ хорошо соответствует всех требованиям задания. Этап выполнен в соответствии с графиком.	4
	Разработанный HTML-документ отлично соответствует всех требованиям задания. Этап выполнен в соответствии с графиком.	5
7	Студент не приступил к выполнению седьмого этапа	0
	Разработаны фрагментарная база данных, которая не соответствует требованиям задания. Этап выполнен с отставанием от графика.	1
	Разработана база данных, которая соответствует некоторым требованиям задания. Этап выполнен с отставанием от графика.	2
	Разработана база данных, которая соответствует отдельным требованиям задания. Этап выполнен с отставанием от графика.	3
	Разработана база данных, которая соответствует некоторым требованиям задания. Этап выполнен с отставанием от графика.	4
	Разработана база данных, которая в основном соответствует требованиям задания. Этап выполнен с отставанием от графика.	5
	Разработана база данных, которая в значительной мере соответствует всем требованиям задания. Этап выполнен в соответствии с графиком.	6
	Разработана база данных, которая в полной мере соответствует всем требованиям задания. Этап выполнен с незначительным отставанием от графика.	7
	Разработана база данных, которая в полной мере соответствует всем требованиям задания. Этап выполнен в соответствии с графиком.	8
	Разработана оптимизированная база данных, которая в полной мере соответствует всем требованиям задания. Этап выполнен с незначительным отставанием от графика.	9
	Разработана оптимизированная база данных, которая в полной мере соответствует всем требованиям задания. Этап выполнен в соответствии с графиком.	10
8	Студент не приступил к выполнению восьмого этапа	0
	Сделана попытка одностороннего взаимодействия спроектированной базы данных с созданным приложением. Этап выполнен с отклонением от графика.	1
	Сделана попытка взаимодействия спроектированной базы данных с созданным приложением. Этап выполнен с отклонением от графика.	2
	Реализовано одностороннее взаимодействие спроектированной базы данных с созданным приложением. Этап выполнен с отклонением от графика.	3
	Реализовано частичное взаимодействие спроектированной базы данных с созданным приложением. Этап выполнен с отклонением от графика.	4
	Реализовано полное взаимодействие спроектированной базы данных с созданным приложением. Этап выполнен с отклонением от графика.	5
	Реализовано полное взаимодействие спроектированной базы данных с созданным приложением. Этап выполнен в соответствии с графиком.	6
9	Пояснительная записка не выполнена	0
	Содержание пояснительной записки не соответствует заданию	1
	Пояснительная записка выполнена вне соответствия с требованиями ЕСКД или имеющая грубые ошибки, со значительным отставанием от графика проектирования	2
	Пояснительная записка выполнена в основном в соответствии с заданием с отклонениями от требований ЕСКД или с отставанием от графика курсового проектирования в среде ПО, оговоренным в задании к работе.	3
	Пояснительная записка выполнена согласно заданию в соответствии с требованиями ЕСКД в соответствии с отставанием от графика проектирования.	4

Этап	Критерий оценки выполняемого этапа	Баллы
	Пояснительная записка полностью выполнена согласно заданию в соответствии с требованиями ЕСКД в соответствии с графиком курсового проектирования.	5
10	Не представлена схемы алгоритмов в виде распечатки или векторного файла.	0
	Содержание представленных схем не соответствует заданию и второму этапу.	1
	Схемы алгоритмов выполнены вне соответствия требованиям ЕСКД и ЕСПД, а также имеют грубые ошибки.	2
	Схемы алгоритмов соответствует заданию, но выполнены с отклонениями от требований ЕСКД и ЕСПД, имеются ошибки.	3
	Схемы алгоритмов соответствует заданию, имеют незначительные отклонения от требований ЕСКД и ЕСПД, присутствуют некоторые ошибки или выполнены с существенным отставанием от графика курсового проектирования.	4
	Схемы алгоритмов соответствует заданию и требованиями ЕСКД и ЕСПД, выполнены с отставанием от графика курсового проектирования.	4
	Схемы алгоритмов полностью соответствуют заданию, требованиями ЕСКД и ЕСПД, выполнены в соответствии с графиком курсового проектирования.	5
	Максимальная сумма баллов за курсовую работу	60

5.5.2 Критерии оценки защиты курсовой работы

Критерии оценки ответов на каждом блоку из 4 составляющих при защите приводятся в таблице 5.6.

При защите курсовой работы необходимо ответить на контрольные вопросы по каждой из следующих 4 блоков, составляющих курсовой работы:

- 1) анализ требований к приложению и описание алгоритмов;
- 2) программирование интерфейса и работы приложения;
- 3) Тестирование приложения и разработка HTML-документа;
- 4) Разработка базы данных и ее взаимодействия с базой данных.

Итоговая оценка выполняется суммированием баллов всех четырех составляющих и соответствует таблице 2.4.

Таблица 5.6

Блок	Критерий оценки ответов на блок	Баллы
1	Отказ от ответа на вопросы блока	0
	Отсутствие компетенций по вопросам, связанным с постановкой решения задачи, анализа источников и формирования требований к программе.	1
	Даны неудовлетворительные ответы с многочисленными грубыми ошибками на большинство вопросов блока. Слабое владение средой текстового редактора.	2
	Даны неудовлетворительные ответы с многочисленными ошибками на большинство вопросов. Неуверенное владение средой текстового редактора.	3
	Даны удовлетворительные ответы на большинство вопросов блока без существенных ошибок. Удовлетворительное владение средой редактора.	4
	Даны удовлетворительные ответы вопросы блока с незначительными ошибками. Удовлетворительное владение средой текстового редактора.	5
	Даны правильные, достаточно полные ответы на большинство вопросов блока. Имеются единичные ошибки. Хорошее владение средой текстового редактора.	6
	Даны правильные, достаточно полные ответы на большинство вопросов блока. Хорошее владение средой текстового редактора.	7
	Даны правильные, полные ответы на подавляющее большинство вопросов блока. Отличное владение средой текстового редактора в рамках рабочей программы.	8
	Даны правильные, полные ответы на все вопросы блока. Отличное владение средой текстового редактора в рамках рабочей программы.	9
2	Даны точные исчерпывающие ответы на все вопросы блока. Отличное владение программной средой текстового редактора сверх требований рабочей программы.	10
	Отказ от ответа на вопросы блока	0
	Отсутствие компетенций по вопросам проектирования схем алгоритмов решения	1
	Даны неудовлетворительные ответы с многочисленными грубыми ошибками на большинство вопросов. Слабое владение средой редактора алгоритмов.	2
	Даны неудовлетворительные ответы с многочисленными ошибками на большинство	3

Блок	Критерий оценки ответов на блок	Баллы
	вопросов. Неуверенное владение средой редактора алгоритмов.	
	Даны удовлетворительные ответы на большинство вопросов блока без существенных ошибок. Удовлетворительное владение средой редактора алгоритмов.	4
	Даны удовлетворительные ответы вопросы блока с незначительными ошибками. Удовлетворительное владение средой редактора алгоритмов.	5
	Даны правильные, достаточно полные ответы на большинство вопросов блока. Имеются единичные ошибки. Хорошее владение средой редактора алгоритмов.	6
	Даны правильные, достаточно полные ответы на большинство вопросов блока. Хорошее владение средой редактора алгоритмов.	7
	Даны правильные, полные ответы на подавляющее большинство вопросов блока. Отличное владение средой редактора алгоритмов в рамках рабочей программы.	8
	Даны правильные, полные ответы на все вопросы блока. Отличное владение средой редактора алгоритмов в рамках рабочей программы.	9
	Даны точные исчерпывающие ответы на все вопросы блока. Отличное владение программной средой редактора алгоритмов сверх требований рабочей программы.	10
3	Отказ от ответа на вопросы блока	0
	Отсутствие компетенций по вопросам решение поставленной задачи в среде языка С#.	1
	Даны неудовлетворительные ответы с многочисленными грубыми ошибками на большинство вопросов. Слабое владение средой языка программирования С#.	2
	Даны неудовлетворительные ответы с многочисленными ошибками на большинство вопросов. Неуверенное владение средой языка С#.	3
	Даны удовлетворительные ответы на большинство вопросов блока без существенных ошибок. Удовлетворительное владение средой языка С#.	4
	Даны удовлетворительные ответы вопросы блока с незначительными ошибками. Удовлетворительное владение средой языка программирования С#.г	5
	Даны правильные, достаточно полные ответы на большинство вопросов блока. Имеются единичные ошибки. Хорошее владение средой языка С#.	6
	Даны правильные, достаточно полные ответы на большинство вопросов блока. Хорошее владение средой языка программирования С#.	7
	Даны правильные, полные ответы на подавляющее большинство вопросов блока. Отличное владение средой языка С# в рамках рабочей программы.	8
	Даны правильные, полные ответы на все вопросы блока. Отличное владение средой языка программирования С# в рамках рабочей программы.	9
	Даны точные исчерпывающие ответы на все вопросы блока. Отличное владение средой языка программирования С# сверх требований рабочей программы.	10
4	Отказ от ответа на вопросы блока	0
	Отсутствие компетенций по вопросам решение поставленной задачи в средах САЕ.	1
	Даны неудовлетворительные ответы с многочисленными грубыми ошибками на большинство вопросов. Слабое владение средой компьютерной математики.	2
	Даны неудовлетворительные ответы с многочисленными ошибками на большинство вопросов. Неуверенное владение средой компьютерной математики.	3
	Даны удовлетворительные ответы на большинство вопросов блока без существенных ошибок. Удовлетворительное владение средой компьютерной математики.	4
	Даны удовлетворительные ответы вопросы блока с незначительными ошибками. Удовлетворительное владение средой компьютерной математики.	5
	Даны правильные, достаточно полные ответы на большинство вопросов блока. Имеются единичные ошибки. Хорошее владение средой компьютерной математики.	6
	Даны правильные, достаточно полные ответы на большинство вопросов блока. Хорошее владение средой компьютерной математики.	7
	Даны правильные, полные ответы на подавляющее большинство вопросов блока. Отличное владение средой компьютерной математики в рамках рабочей программы.	8
	Даны правильные, полные ответы на все вопросы блока. Отличное владение средой компьютерной математики в рамках рабочей программы.	9
	Даны точные исчерпывающие ответы на все вопросы блока. Отличное владение средой компьютерной математики сверх требований рабочей программы.	10
	Максимальная сумма баллов за защиту курсовой работы	40

5.6 Критерии оценки экзамена

Экзаменационные билеты включают четыре задания:

- 1) теоретический вопрос по первому модулю дисциплины;
- 2) теоретический вопрос по второму модулю дисциплины;
- 3) практическую задачу.

За каждый ответ на теоретический вопрос студенту начисляется от 0 до 10 баллов в соответствии с критериями, изложенными в таблице 5.7, за решение каждой задачи – от 0 до 20 баллов в соответствии с таблицей 5.8.

Итоговая оценка проставляется с учетом баллов семестра (максимальное число баллов 60), к которым добавляются полученные за ответы на вопросы экзаменационного билета и дополнительные контрольные вопросы по билету (максимальное число баллов 40).

Таблица 5.7 – Критерии оценки ответов на теоретический вопрос билета

Баллы	Критерий оценки и компетенции ответа
10	Систематизированные, глубокие и полные знания, выходящие за пределы рабочей программы; точное использование терминологии в области компьютерных технологий (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответов на вопросы; безупречное владение инструментарием дисциплины, умение его эффективно использовать при ответе на заданный вопрос; способность самостоятельно и творчески решать сложные практические задания по заданной тематике в нестандартной ситуации; глубокое усвоение основной и дополнительной литературы; умение ориентироваться в концепциях и направлениях компьютерных технологий; высокий уровень культуры исполнения заданий.
9	Систематизированные, глубокие и полные знания в рамках рабочей программы; точное использование научной терминологии (в том числе на иностранном языке), стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы; владение инструментарием дисциплины по теме вопроса; способность самостоятельно решать практические задания по заданной тематике в нестандартной ситуации; усвоение основной и дополнительной литературы; умение ориентироваться в концепциях и направлениях компьютерных технологий; высокий уровень культуры исполнения заданий.
8	Систематизированные, глубокие и полные знания по поставленному вопросу в объеме рабочей программы; использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы; отличное владение инструментарием дисциплины по теме вопроса; способность самостоятельно решать практические задания по заданной тематике; усвоение основной и дополнительной литературы; умение ориентироваться в концепциях и направлениях компьютерных технологий; высокий уровень культуры исполнения заданий.
7	Систематизированные, глубокие и полные знания по поставленному вопросу в объеме рабочей программы; использование научной терминологии, грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; хорошее владение инструментарием дисциплины по теме вопроса; способность самостоятельно решать практические задания по заданной тематике; усвоение основной и дополнительной литературы; умение ориентироваться в концепциях и направлениях компьютерных технологий; высокий уровень культуры исполнения заданий.
6	Достаточно полные и систематизированные знания по поставленному вопросу в объеме рабочей программы; использование необходимой научной терминологии, грамотное и логически правильное изложение ответа на вопросы; хорошее владение инструментарием дисциплины по теме вопроса; самостоятельное решение практических; усвоение основной литературы; умение ориентироваться в концепциях и направлениях компьютерных технологий; высокий уровень культуры исполнения заданий.
5	Достаточные знания в объеме рабочей программы; использование научной терминологии; логически правильное изложение ответа на вопросы; удовлетворительное владение инструментарием дисциплины по теме вопроса; способность самостоятельно решать практические задания по заданной тематике; усвоение основной литературы; умение ориентироваться в концепциях компьютерных технологий; достаточный уровень культуры исполнения заданий.
4	Достаточный объем знаний; усвоение основной литературы; использование научной терминологии; стилистическое и логическое изложение ответов на вопросы; умение делать выводы без существенных ошибок; удовлетворительное владение инструментарием учебной дисциплины; умение под руководством преподавателя решать типовые задачи; умение ориентироваться в концепциях компьютерных технологий; допустимый уровень культуры исполнения заданий.
3	Недостаточный объем знаний в рамках дисциплины; знание части основной литературы; слабое использование научной терминологии, изложение ответа на вопросы с существенны-

Баллы	Критерий оценки и компетенции ответа
	ми ошибками; слабое владение инструментарием информатики; некомпетентность в решении типовых задач; низкий уровень культуры исполнения заданий.
2	Фрагментарные знания в рамках программы дисциплины; знания отдельных литературных источников; неумение использовать научную терминологию дисциплины, наличие в ответе грубых ошибок; низкий уровень культуры исполнения заданий.
1	Отсутствие знаний и компетенций в рамках дисциплины
0	Отказ от ответа

Таблица 5.8 – Критерии оценки ответов на практическое задание билета

Баллы	Критерий оценки и компетенции ответа
20	Задание выполнено оптимально в полном объеме с применением современного программного обеспечения с использованием эффективных приемов и методов работы за минимально возможное время. Созданы электронные версии защищенных от несанкционированного доступа заданных документов, а также их pdf-версии. Полностью заполнены свойства созданных документов. При этом соблюдены все требования ЕСКД и ЕСПД.
19	Задание выполнено оптимально в полном объеме с применением современного программного обеспечения с использованием эффективных приемов и методов работы в рамках выделенного времени. Созданы электронные версии защищенных от несанкционированного доступа заданных документов, а также их pdf-версии. Заполнены основные свойства созданных документов. При этом соблюдены все требования ЕСКД и ЕСПД.
18	Задание выполнено в полном объеме с применением современного программного обеспечения с использованием эффективных приемов и методов работы в рамках выделенного времени. Созданы электронные версии защищенных от несанкционированного доступа заданных документов, а также их pdf-версии. Заполнены основные свойства созданных документов. При этом соблюдены все требования ЕСКД и ЕСПД.
17	Задание выполнено в полном объеме с применением современного программного обеспечения с использованием приемов и методов работы в рамках выделенного времени. Созданы электронные версии защищенных от несанкционированного доступа заданных документов, а также их pdf-версии. Заполнены основные свойства созданных документов. При этом соблюдены все требования ЕСКД и ЕСПД.
16	Задание выполнено в полном объеме с применением современного программного обеспечения с использованием приемов и методов работы в рамках выделенного времени. Созданы электронные версии заданных документов, а также их pdf-версии. Заполнены основные свойства созданных документов. При этом соблюдены все требования ЕСКД и ЕСПД.
15	Задание выполнено в полном объеме с применением современного программного обеспечения в рамках выделенного времени с некоторыми незначительными ошибками. Созданы электронные версии заданных документов, а также их pdf-версии. Заполнены отдельные свойства созданных документов. При этом соблюдены все требования ЕСКД.
14	Задание выполнено в полном объеме с применением современного программного обеспечения в рамках выделенного времени с незначительными ошибками. Созданы электронные версии заданных документов, а также их pdf-версии. Заполнены отдельные свойства созданных документов. При этом соблюдены все требования ЕСКД.
13	Задание выполнено в полном объеме с применением современного программного обеспечения в рамках выделенного времени с незначительными ошибками. Созданы электронные версии заданных документов, а также их pdf-версии. При этом соблюдены основные требования ЕСКД.
12	Задание выполнено в полном объеме с применением современного программного обеспечения в рамках выделенного времени с несущественными ошибками. Созданы электронные версии заданных документов, а также их pdf-версии. При этом соблюдены основные требования ЕСКД.
11	Задание выполнено в полном объеме с применением программного обеспечения в рамках выделенного времени с отдельными ошибками. Созданы электронные версии заданных документов, а также их pdf-версии. При этом соблюдены основные требования ЕСКД.
10	Задание выполнено в полном объеме с применением программного обеспечения в рамках выделенного времени с некритическими ошибками. Созданы электронные версии документов. При этом соблюдены основные требования ЕСКД.
9	Задание выполнено в значительном объеме с применением программного обеспечения в рамках выделенного времени с некритическими ошибками. Созданы электронные версии документов. При этом соблюдены основные требования ЕСКД.
8	Задание выполнено в достаточном объеме с применением программного обеспечения в рамках выделенного времени с некритическими ошибками. Созданы электронные версии доку-

Баллы	Критерий оценки и компетенции ответа
	ментов. При этом соблюдены основные требования ЕСКД.
7	Задание выполнено в достаточном объеме с применением программного обеспечения в рамках выделенного времени с множественными ошибками. Созданы электронные версии документов. При этом соблюдены основные требования ЕСКД.
6	Задание выполнено частично с применением программного обеспечения в рамках выделенного времени с множественными ошибками. Созданы электронные версии документов. При этом в основном соблюдены требования ЕСКД.
5	Задание выполнено фрагментарно с применением программного обеспечения без учета времени с множественными ошибками. Созданы электронные версии документов. При этом соблюдались отдельные требования ЕСКД.
4	Задание выполнено фрагментарно с применением программного обеспечения без учета времени с грубыми ошибками. Сделаны попытки создать электронные версии документов. При этом не соблюдались отдельные ЕСКД.
3	Задание выполнено фрагментарно с применением несоответствующего заданию программного обеспечения без учета времени с грубыми ошибками без соблюдения требований ЕСКД.
2	Имелась попытка выполнения задания с применением программного обеспечения без соблюдения любых требований ЕСКД.
1	Отказ от выполнения задания

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ И ВЫПОЛНЕНИЮ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Самостоятельная работа студентов (СРС) направлена на закрепление и углубление освоения учебного материала, развитие практических умений. СРС включает следующие виды самостоятельной работы студентов:

1. Повторение пройденного теоретического материала.
2. Построение главных вопросов темы.
3. Упражнения, решение задач по текущим лекционным и лабораторным занятиям.
4. Составление вопросов по содержанию лекции.
5. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ.
6. Выполнение этапов курсовой работы

Перечень контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы студентов приведен в приложении и хранится на кафедре «ЭП и АПУ».

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в разделе 7.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

Таблица 7.1

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров/URL
1	Агальцов, В. П. Базы данных : учебник : в 2 кн. Книга 1. Локальные базы данных / В. П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 352 с. : ил. — (Высшее образование). - Текст : электронный. – Режим доступа: https://znanium.com	Допущено Учебно-методическим объединением вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 09.03.01	https://znanium.com/catalog/product/1222075
2	Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 книгах. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. —		https://znanium.com/catalog/product/1514118

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров/URL
	Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0713-9. - Текст : электронный. - Режим доступа: https://znanium.com/		
3	Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы : учебник / В. А. Гвоздева. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 542 с. - ISBN 978-5-8199-0877-8. –Текст электронный. – Режим доступа: https://znanium.com	Рекомендовано Учебно-методическим советом ВО в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по техническим направлениям подготовки	https://znanium.com/catalog/product/1220288

7.2 Дополнительная литература

Таблица 7.2

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров/URL
1	Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. – Режим доступа: https://znanium.com	Допущено УМО вузов по университетскому политехническому образованию в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки 09.04.01 и 09.03.03 «Информатика и вычислительная техника»	https://znanium.com/catalog/product/1699927
2	Дадян, Э. Г. Современные технологии программирования. Язык C# : учебник : в 2 томах. Том 1. Для начинающих пользователей / Э.Г. Дадян. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 312 с. – Режим доступа: https://znanium.com/	Рекомендовано Межрегиональным УМС профессионального образования в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика»	https://znanium.com/catalog/product/1196552
3	Мартишин, С. А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем : учебное пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 368 с. - Режим доступа: https://znanium.com/	Рекомендовано НМС Национального исследовательского университета «МИЭТ» в качестве учебного пособия для бакалавров и магистрантов направлений подготовки 01.03.02, 09.03.01, 09.03.02, 09.03.03, 09.03.04, 27.03.04, 38.03.05, 44.03.01	https://znanium.com/catalog/product/1873270
4	Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# : учебное пособие / П.Б. Хорев. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 200 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). – Режим доступа: https://znanium.com/	Рекомендовано в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» и 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника»	https://znanium.com/catalog/product/1069921

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров/URL
5	Черников, Б. В. Оценка качества программного обеспечения. Практикум : учебное пособие / Б. В. Черников, Б. Е. Поклонов ; под ред. Б. В. Черникова. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 400 с. : ил. — (Высшее образование). - Режим доступа: https://znanium.com/	Рекомендовано УМО в области экономики, менеджмента, логистики и бизнес-информатики в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 38.03.05	https://znanium.com/catalog/product/1843633

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

В таблице 7.3 указаны адреса электронных библиотек и информационных порталов с литературой и иной информацией по темам дисциплины, которая может быть использована в дополнение к указанным источникам литературы.

Таблица 7.3 – Список электронных библиотек и порталов

Адрес ресурса	Описание электронной библиотеки
http://elibrary.rsl.ru	Электронный портал Российской государственной библиотеки
www.elibrary.ru	Научная электронная библиотека,
http://electrolibrary.info	Электронная электротехническая библиотека
http://lib.org.by	Белорусская библиотека научной литературы
ru.wikipedia.org	Свободная интернет-энциклопедия
http://radio-uchebnik.ru/	Сайт радиолюбителей (база данных электронных компонентов)

7.4 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в образовательном процессе техническим средствам

7.4.1 Методические рекомендации

1. Основы алгоритмизации и программирование. Методические рекомендации к лабораторным работам для студентов направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». – Могилев : Белорусско-Российский университет, Кафедра «ЭП и АПУ», 2021. Электронное издание формата pdf.

2. Основы алгоритмизации и программирование. Методические рекомендации к курсовой работе для студентов направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника». – Могилев : Белорусско-Российский университет, Кафедра «ЭП и АПУ», 2021. – Электронное издание формата pdf.

7.4.2 Информационные технологии

Мультимедийные презентации по лекционному курсу:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Технические средства.

Тема 3. Программное обеспечение.

Тема 4. Проектирование алгоритмов.

Тема 5. Этапы разработки программного обеспечения.

Тема 6. Тестирование и отладка ПО.

Тема 7. Компьютерные сети.

Тема 8. Базы данных.

7.4.3 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

1. Операционная система Microsoft Windows 7/8.1/10.
2. Текстовый редактор Microsoft Word версий 2010...2021 или freeware-аналог.
3. Программа просмотра электронных документов Foxit Reader (freeware).
4. Среда программирования Microsoft Visual Studio C# или SharpDevelop 5.1 (freeware).
5. Система управления базами данных Microsoft Word версий 2010...2021 или freeware LibreOffice Base версий 5...7.
6. Свободный (freeware) Текстовый редактор Notepad++ с плагином для редактирования файлов XML версии 8.2.
- 7.

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ


Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лабораторий «207/2», рег. № ПУЛ-4.205-207/2-20, «404/2, 213/2».

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ
по учебной дисциплине «Основы алгоритмизации и программирование»
направлению подготовки 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
направленности (профилю) Электрооборудование автомобилей и электромобили»
на 2022-2023 учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1	Дополнений и изменений нет	Протокол № 9 от 30 марта 2022 г

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок»
(Протокол № 9 от 30 марта 2022 г.)

Заведующий кафедрой:
кандидат технических наук, доцент


Т.С. Ленеvский

УТВЕРЖДАЮ

Декан электротехнического факультета
кандидат технических наук, доцент


С.В. Болотов

«10» 06 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Ведущий библиотекарь



Начальник учебно-методического
отдела


В.А. Кемова

«10» 06 2022 г.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

по учебной дисциплине «Основы алгоритмизации и программирование»
направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
направленности (профилю) Электрооборудование автомобилей и электромобили
на 2023–2024 учебный год

№ п/п	Дополнения и изменения	Основание
1.	Дополнений и изменений нет.	Протокол № 6 от 14 февраля 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Электропривод и автоматизация промышленных установок» (протокол №6 от 14 февраля 2023 г.)

Заведующий кафедрой
кандидат технических наук, доцент


_____ А. С. Коваль

УТВЕРЖДАЮ

Декан электротехнического факультета
кандидат технических наук, доцент


_____ С. В. Болотов

08 06 2023

СОГЛАСОВАНО:

Ведущий библиотекарь


_____ Е. Н. Киселева

Начальник учебно-методического
отдела


_____ О. Е. Печковская

08 06 2023