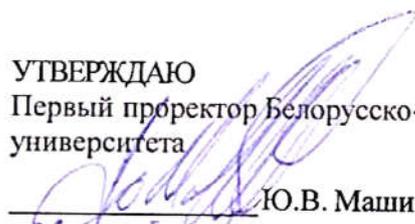


Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор Белорусско-Российского
университета


Ю.В. Машин

«31» 108 2021 г.

Регистрационный № УД-130302/Б.1.0.20.2/р

РАЗРАБОТКА ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА
Направленность (профиль) Электрооборудование автомобилей и электромобили

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	3
Семестр	5
Лабораторные занятия, часы	68
Зачет, семестр	4
Контактная работа по учебным занятиям, часы	68
Самостоятельная работа, часы	40
Всего часов / зачетных единиц	108/3

Кафедра-разработчик программы: Электропривод и АПУ

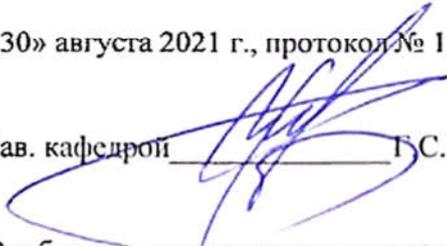
Составитель: **В.Н. Абабурко**

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. Ленеvский

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

«30» августа 2021 г., протокол №1.

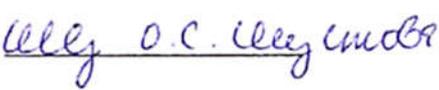
Зам. председателя
Научно-методического совета

 С.А. Сухоцкий

Рецензент:
Александр Васильевич Яровой, директор УЧПП «Инвестпрограмма»

Рабочая программа согласована:

Ведущий библиотекарь

 О.С. Улынова

Начальник учебно-методического
отдела

 В.А. Кемова

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Основной целью дисциплины является формирование представления об принципах разработки профессиональных приложений на современном языке программирования 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, сред разработки информационных систем и технологий, принципы разработки алгоритмов и компьютерных программ;
- современные языки программирования, среды разработки информационных систем и технологий;

уметь:

- выбирать языки программирования, 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;
- применять современные программные среды разработки информационных систем и технологий;
- понимать исходные 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, среды разработки информационных технологий и систем;

владеть:

- навыками разработки профессиональных приложений, пригодных для практического применения;
- навыками отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к Модулю 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;
- Основы алгоритмизации и программирование.

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 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

Таблица 2.1

№ недели	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
Модуль 1					
1	Л.р. №1. Программирование структур в приложении	4	2	ЗИЗ	5
2	Л.р. №2. Программирование обработки исключительных ситуаций в приложении	4	2	ЗИЗ	5
3	Л.р. №3. Программирование библиотеки классов приложения	4	2		
4	Л.р. №3. Программирование библиотеки классов приложения	2	1,5	ЗИЗ	5
	Л.р. №4. Программирование динамических структур (коллекций)	2	1,5		
5	Л.р. №4. Программирование динамических структур (коллекций)	4	2	ЗИЗ	5
6	Л.р. №5. Программирование обработки графических файлов	4	2		
7	Л.р. №5. Программирование обработки графических файлов	2	1,5	ЗИЗ	5
	Л.р. №6. Программирование обработки файлов текстовых форматов	2	1,5		

8	Л.р. №6. Программирование обработки файлов текстовых форматов	4	2	ЗИЗ ПКУ	5 30
Модуль 2					
9	Л.р. №7. Программирование асинхронного обмена данными	4	2		
10	Л.р. №7. Программирование асинхронного обмена данными	2	1,5	ЗИЗ	5
	Л.р. №8. Использование переопределения операторов в приложениях	2	1,5		
11	Л.р. №8. Использование переопределения операторов в приложениях	4	2	ЗИЗ	5
12	Л.р. №9. Программирование данных времени и даты	4	2		
13	Л.р. №9. Программирование данных времени и даты	2	1,5	ЗИЗ	5
	Л.р. №10. Программирование многопоточных приложений	2	1,5		
14	Л.р. №10. Программирование многопоточных приложений	4	2	ЗИЗ	5
15	Л.р. №11. Использование рефлексии при проектировании приложений	4	2		
16	Л.р. №11. Использование рефлексии при проектировании приложений	2	1,5	ЗИЗ	5
	Л.р. №12. Использование в приложениях иных языков программирования	2	1,5		
17	Л.р. №12. Использование в приложениях иных языков программирования	4	3	ЗИЗ ПКУ ПА (зачет)	5 30 40
Итого		68	76		100

Принятые обозначения формы контроля знаний в таблице 2.1:

- 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 таблицы 2.2.

Таблица 2.2 – Критерии оценивания зачета

Оценка	Не зачтено	зачтено
Баллы	1-50	51-100

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
		Лабораторные занятия	
1	С использованием персонального компьютера (ПК)	Л.р. 1 – 12	68
	ИТОГО		68

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 и задания к зачету	2
2	Вопросы к защите лабораторных работ	2
3	Индивидуальные задания к лабораторным работам	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 решения прикладных задач.	Знание принципов и правил построения алгоритмов.
3	Высокий уровень	Синтез алгоритмов для решения профессиональных задач на ПК.	Проектирование оптимального алгоритма решения профессиональной 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 профессиональных задач в области ЭМС	Знание основных требований к аппаратной части и составу ПО для формирования документации ЕСПД.
5	Продвинутый уровень	Анализ данных задач в сфере профессиональной деятельности с помощью ПК	Умение использования ПК для общего анализа и обработки данных задач профессиональной деятельности
6	Высокий уровень	Решение задачи профессиональной деятельности с применением ПК	Знание оптимальных приемов работы с ПК при решении задач профессиональной деятельности.
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 профессиональной деятельности.
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 в профессиональной деятельности.	Знание основных средств описания данных и операций, а также структуры программы, электронного документа в профессиональной деятельности.
11	Продвинутый уровень	Способы решения задач в определенной среде программирования при профессиональной деятельности	Понимает, как решать прикладную задачу при профессиональной деятельности.
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.	Умеет разрабатывать типовые алгоритмы решения задач по темам дисциплины в области электромеханических систем (ЭМС).
14	Продвинутый уровень	Методы оптимального решения задач по темам дисциплины в области ЭМС.	Умение разрабатывать оптимальные алгоритмы задач по темам дисциплины в области ЭМС.

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
15	Высокий уровень	Методы синтеза уникальных высокоэффективных алгоритмов решения задач при профессиональной деятельности.	Умение разрабатывать уникальные высокоэффективные алгоритмы решения задач при профессиональной деятельности.
<i>Индикатор ИД-4 (ОПК-2) Умеет применять в профессиональной и повседневной деятельности методы 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 при решении задач профессиональной деятельности.
17	Продвинутый уровень	Способы программной реализации алгоритмов решения задач профессиональной деятельности.	Умеет решать задачи профессиональной деятельности 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 ОПК-1	
<i>Индикатор ИД-1 (ОПК-1) Алгоритмизирует решение задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств</i>	Вопросы и задания к зачету Индивидуальные задания к лабораторным работам. Вопросы к защите лабораторных работ.
<i>Индикатор ИД-2 (ОПК-1) Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации</i>	Вопросы и задания к зачету Индивидуальные задания к лабораторным работам. Вопросы к защите лабораторных работ.
Компетенция ОПК-2	
<i>Индикатор ИД-1 (ОПК-2) Демонстрирует понимание процессов разработки алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности.</i>	Вопросы и задания к зачету Индивидуальные задания к лабораторным работам. Вопросы к защите лабораторных работ.
<i>Индикатор ИД-2 (ОПК-2) Демонстрирует понимание процессов разработки компьютерных программ при решении задач профессиональной деятельности.</i>	Вопросы и задания к зачету Индивидуальные задания к лабораторным работам. Вопросы к защите лабораторных работ.
<i>Индикатор ИД-3 (ОПК-2) Умеет применять в профессиональной и повседневной деятельности методы создания алгоритмов при решении задач профессиональной деятельности</i>	Вопросы и задания к зачету Индивидуальные задания к лабораторным работам. Вопросы к защите лабораторных работ.
<i>Индикатор ИД-4 (ОПК-2) Умеет применять в профессиональной и повседневной деятельности методы создания компьютерных программ при решении задач профессиональной деятельности.</i>	Вопросы и задания к зачету Индивидуальные задания к лабораторным работам. Вопросы к защите лабораторных работ.

5.3 Критерии оценки лабораторных работ

Каждая лабораторные работы оцениваются в соответствии со таблицей 5.3 по балльной системе. В итоге суммируется число полученных баллов обучающимся.

Таблица 5.3

№ лаб. работы	Критерий оценки	Баллы
1-12	Студент присутствовал на лабораторной работе и выполнял индивидуальное задание, но отчет не оформлен.	1
	Задание по работе выполнено, отчет оформлен в соответствии с ГОСТ 7.32, но не защищен.	2
	Отчет оформлен небрежно с нарушением требований ГОСТ 7.32, задание выполнено вовремя и в полном объеме, но с незначительными ошибками. Отчет защищен	3

№ лаб. работы	Критерий оценки	Баллы
	Отчет оформлен в соответствии с ГОСТ 7.32, задание выполнено в полном объеме, но отчет защищен со значительным отставанием от графика учебного процесса.	4
	Отчет оформлен в соответствии с ГОСТ 7.32 и защищен вовремя, при этом задание выполнено в полном объеме.	5

5.4 Критерии оценки зачета

К зачету допускается студент, защитивший отчеты по всем 12 лабораторным работам. Зачет включает 2 практических задания, связанных с выполнением лабораторных работ первого (№№1-6) и второго модулей (№№7-12).

За выполнение каждого задания студенту начисляется от 0 до 20 баллов в соответствии с критериями, изложенными в таблице 5.4.

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 5.4 – Критерии оценки ответов на задание зачета

Баллы	Критерий оценки и компетенции ответа
20	Самостоятельно создана оптимальное по структуре работоспособное приложение, использующее требуемые исходные данные, выполняющее расчеты с оптимальной точностью, дающее результат в заданном виде. При этом соблюдены все требования задания с использованием материала, выходящего за рамки рабочей программы.
19	Самостоятельно создано работоспособное приложение, использующее требуемые исходные данные, выполняющий расчеты с оптимальной точностью, дающий результат в заданном виде. При этом соблюдены все требования задания и решения с использованием материала, выходящего за рамки рабочей программы.
18	Самостоятельно создано оптимальное по структуре работоспособное приложение, использующее требуемые исходные данные, выполняющее расчеты с оптимальной точностью, дающее результат в заданном виде. При этом соблюдены все требования задания.
17	Самостоятельно создано оптимизированное приложение, использующее требуемые исходные данные, выполняющее расчеты с оптимальной точностью, дающий результат в заданном виде. При этом соблюдены все требования задания.
16	Самостоятельно создано работоспособное приложение, использующее требуемые исходные данные, выполняющее расчеты с хорошей точностью, дающий результат в заданном виде.
15	Самостоятельно создан работоспособное приложение, использующее исходные данные, выполняющее требуемые расчеты, отображающий результат. При этом соблюдены основные требования задания.
14	Создано работоспособное приложение, использующее заданные исходные данные, выполняющее требуемые расчеты, отображающее заданный результат.
13	Создано работоспособное приложение, использующее исходные данные, выполняющее приемлемые расчеты и отображающее удовлетворительный результат. При этом в основном соблюдены требования задания.
12	Создано работоспособное приложение, использующее исходные данные, выполняющее расчеты с удовлетворительной точностью и отображающее результат без ошибок. При этом в основном соблюдены требования задания.
11	Создано работоспособное приложение, использующее исходные данные, выполняющее расчеты с удовлетворительной точностью и отображающее результат с незначительными ошибками. При этом в основном соблюдены требования задания.
10	Создано работоспособное приложение, выполняющее расчеты и отображающее результат без существенных ошибок. При этом соблюдено большинство требований задания.
9	Создано работоспособное приложение, выполняющее расчеты и отображающее результат без существенных ошибок. При этом частично соблюдены требования задания.
8	Создано работоспособное приложение, выполняющее расчеты и отображающее результат с существенными ошибками. При этом частично соблюдены требования задания.
7	Создано приложение, выполняющее расчеты и отображающий результат с грубыми ошибками. При этом частично соблюдены требования задания.
6	Создано приложение, выполняющее расчеты и отображающий результат с грубыми ошибками. При этом не соблюдены требования задания.

Баллы	Критерий оценки и компетенции ответа
5	Созданы фрагменты приложения, выполняющие неверные расчеты и отображающий неадекватные результаты с грубыми ошибками. При этом не соблюдены требования задания.
4	Создана заготовка приложения, выполняющего некоторые манипуляции с данными.
3	Создана заготовка приложения, который не обрабатывает данные.
2	Создана пустая заготовка приложения, в котором объявлены некоторые переменные.
1	Создана пустая заготовка приложения.
0	Отказ от решения задачи

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 ранее теоретического материала.
2. Упражнения, решение задач по текущим лабораторным занятиям.
3. Составление вопросов по содержанию лекции.
4. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ.

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. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — ISBN 978-5-8199-0713-9. - Текст : электронный. — Режим доступа: https://znanium.com/		https://znanium.com/catalog/product/1514118
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 (квалификация (степень) «бакалавр»)	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 С# : 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 С# : 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
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,

Адрес ресурса	Описание электронной библиотеки
http://electrolibrary.info	Электронная электротехническая библиотека
http://lib.org.by	Белорусская библиотека научной литературы
ru.wikipedia.org	Свободная интернет-энциклопедия
https://metanit.com/	Сайт о программировании

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. Разработка профессиональных приложений. Методические рекомендации к лабораторным работам №1-12 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 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 или аналог (freeware).
4. Среда программирования Microsoft Visual Studio C# или SharpDevelop 5.1 (freeware).

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 «Разработка профессиональных приложений»
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

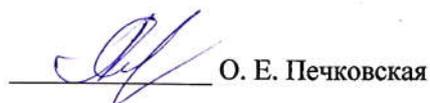
07 06 2023

СОГЛАСОВАНО:

Ведущий библиотекарь


_____ Е. Н. Киселева

Начальник учебно-методического
отдела


_____ О. Е. Печковская

07 06 2023