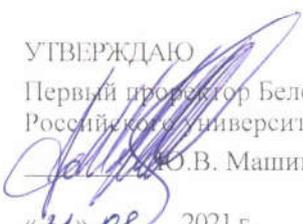


1000

Межгосударственное образовательное учреждение высшего
образования
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-
Российского университета


О.В. Машин

«31» 08 2021 г.

Регистрационный № УД-230302/Б.1.0.6.2/р

ПАКЕТЫ ПРИКЛАДНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРОГРАММ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль) Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

Квалификация Бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	1
Семестр	2
Практические занятия, часы	16
Лабораторные занятия, часы	16
Курсовая работа, семестр	2
Экзамен, семестр	2
Контактная работа по учебным занятиям, часы	32
Самостоятельная работа, часы	76
Всего часов / зачетных единиц	108/3

Кафедра-разработчик программы: Транспортные и технологические машины
(название кафедры)

Составитель: В.В. Береснев, доцент, канд. техн. наук, доцент
(И.О. Фамилия, ученая степень, ученое звание)

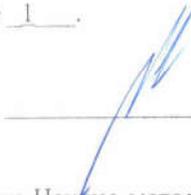
Могилев, 2021

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы № 915 от 07.08.2020 г., учебным планом рег. № 230302-3от 30.08.2021 г.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой "Транспортные и технологические машины"

« 30 » 08 2021 г., протокол № 1 .

Зав. кафедрой ТТМ


И.В. Лесковец

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

« 30 » 08 2021 г., протокол № 1 .

Зам. председателя
Научно-методического совета


С.А. Сухоцкий

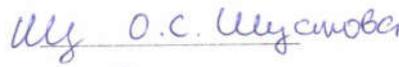
Рецензент:

Олег Владимирович Борисенко начальник отдела механизации, энергетики и охраны
(И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание рецензента)

труда РУП «Могилевавтодор»

Рабочая программа согласована:

Ведущий библиотекарь


О.С. Шустова

Начальник учебно-методического
отдела


В.А. Кемова

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование специалистов, умеющих использовать современные базовые компьютерные технологии в качестве инструмента решения практических задач в своей предметной области, а также современные методы постановки, алгоритмизации, программирования и решения задач с применением средств вычислительной техники

1.2 Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- основы алгоритмизации задач;
- базовые элементы программирования на объектно-ориентированном языке.

уметь:

- разрабатывать алгоритмы поставленных задач;
- реализовывать алгоритмы на алгоритмическом языке.

владеть:

- основами алгоритмизации задач;
- реализацией алгоритмов на алгоритмическом языке.

1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки студента

Дисциплина относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» (Обязательная часть блока 1).

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- "Математика".

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

- "Теоретическая механика";

- "Прикладная механика".

Кроме того, знания, полученные при изучении дисциплины на лабораторных занятиях будут применены при прохождении преддипломной практики, а также при подготовке выпускной квалификационной работы и дальнейшей профессиональной деятельности.

1.4 Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ОПК-4	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Вклад дисциплины в формирование результатов обучения выпускника (компетенций) и достижение обобщенных результатов обучения происходит путём

освоения содержания обучения и достижения частных результатов обучения, описанных в данном разделе.

2.1 Содержание учебной дисциплины

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
1	Среда программирования Microsoft Visual Studio	Структура среды программирования. Главное окно Visual Studio. Меню. Панель с кнопками быстрого доступа. Палитра компонент. Окно инспектора объектов. Окно формы. Окно редактора кода. Структура приложения в Visual Studio. Понятие проекта, работа с проектом.	ОПК-4
2	Основы языка VB.NET	Языки программирования высокого уровня. Программное обеспечение и технологии программирования. Алфавит. Данные. Понятие типа данных. Константы. Переменные. Типы данных. Пользовательские типы данных. Структурированные типы данных. Объявление массива. Работа с массивами. Оператор with. Выражения. Приоритет операций. Операторы. Оператор присваивания Условные операторы. Операторы повтора.	ОПК-4
3	Разработка программ на ПЭВМ.	Алгоритмизация и программирование. Этапы подготовки и решения задач на ПЭВМ. Понятие алгоритма и алгоритмической системы, способы его описания. Структура алгоритмов: линейная, разветвляющаяся, циклическая. Основные принципы алгоритмизации и программирования. Понятие формализации, алгоритмизации, программирования. Языки программирования. Классификация и характеристика современных языков программирования. Понятие системы программирования. Понятие о структурном программировании. Трансляция. Компиляция и интерпретация.	ОПК-4
4	Программы, подпрограммы,	Подпрограммы. Стандартные	ОПК-4

Номер тем	Наименование тем	Содержание	Коды формируемых компетенций
	программные модули.	подпрограммы. Подпрограммы программиста. Процедуры. Функции. Параметры процедур и функций. Программные модули. Структура модуля. Создание модуля. Подключение модулей, программный блок.	
5	Графические возможности VB.NET	Холст. Карандаш и кисть. Вывод текста. Методы вычерчивания графических примитивов	ОПК-4
6	Объектно ориентированное программирование.	Основные понятия объектно-ориентированного программирования. Класс. Объект. Метод. Инкапсуляция и свойства объекта. Наследование. Полиморфизм/	ОПК-4

2.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины

№ недели	Практические занятия		Лабораторные занятия		Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
		Часы		Часы			
Семестр 2. Модуль 1							
1	1.Среда программирования Microsoft Visual Studio	2	Л.р. № 1 Среда программирования Visual Studio. Создание простого приложения.	2	0,5		
2							
3	2.Основы языка VB.NET	2	Л.р. № 2 Разработка приложений с использованием условного оператора if	2	0,5	ЗЛР	10
4							
5	2.Основы языка VB.NET	2	Л.р. №3 Создание приложения с использованием циклических алгоритмов	2	0,5	ЗЛР	10
6							
7	3.Разработка программ на ПЭВМ.	2	Л.р. №3 Создание приложения с использованием циклических алгоритмов	2	0,5	ЗЛР	10
8						ПКУ	30
Семестр 2. Модуль 1							
9	4.Программы, подпрограммы, программные модули.	2	Л.р. № 4 Создание приложения для вычисления численными методами определенного интеграла	2	0,5		
10							
11	4.Программы, подпрограммы, программные модули.	2	Л.р. № 5 Создание приложения для создания и редактирования табличных данных.	2	0,5	ЗЛР	10
12							

№ недели	Практические занятия	Часы	Лабораторные занятия	Часы	Самостоятельная работа, часы	Форма контроля знаний	Баллы (max)
13	5.Графические возможности VB.NET	2	Л.р. № 6 Создание приложений с использованием графики.	2	0,5	ЗЛР	10
14							
15	6.Объектное ориентированное программирование.	2	Л.р. № 7 Создание приложений с использованием объектов	2	0,5	ЗЛР	10
16						ПКУ	30
1-17	Выполнение курсовой работы				36		
18-20					36	ПА (экзамен)	40
	Всего	16		16	76		100

Принятые обозначения:

ЗЛР – защита лабораторных работ;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости.

ПА - Промежуточная аттестация.

Итоговая оценка определяется как сумма текущего контроля и промежуточной аттестации и соответствует баллам:

Экзамен, дифференцированный зачет

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

2.3 Требования к курсовому проекту (курсовой работе)

Целью курсовой работы является закрепление студентами навыков программирования и применение этих навыков для решения конкретных вычислительных задач.

Примерная тематика курсовых проектов (работ) представлена в приложении, хранится на кафедре.

Содержание курсовой работы включает четыре части:

- 1) анализ исходных данных и постановка задачи
- 2) разработка математической модели решения задачи
- 3) составление алгоритма решения задачи
- 4) реализация программы на ЭВМ

Примерная тематика курсовых работ представлена в приложении 2

Курсовая работа выполняется в соответствии с заданием. Постановка задачи;

- разработка математической модели решения задачи;
- составление алгоритма решения задачи;
- написание программ решения задачи на VB.NET;
- реализация программы на ЭВМ;
- анализ полученных результатов.

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

№	Этап выполнения	Минимум	Максимум
1	Анализ исходных данных, постановка задачи.	9	15
2	Разработка математической модели решения задачи, составление алгоритма решения задачи.	9	15
3	Разработка программ решения задачи на VB.NET и реализация на ЭВМ.	9	15
4	Анализ полученных результатов. и оформление пояснительной записки	9	15
Итого за выполнение курсовой работы		36	60
Защита курсовой работы		15	40

Итоговая оценка курсового проекта (работы) представляет собой сумму баллов за его выполнение и защиту и выставляется в соответствии со шкалой:

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.

№ п/п	Форма проведения занятия	Вид аудиторных занятий		Всего часов
		Практические занятия	Лабораторные занятия	
1	С использованием ЭВМ	1-6	1-7	32
	ИТОГО	16	16	32

4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Вопросы к экзамену	1
2	Экзаменационные билеты	1
3	Перечень тем курсовых работ	1
4	Перечень вопросов к защите лабораторных работ	16

5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня*	Результаты обучения**
ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности;			
ОПК 4.3 Владеть: - методами создания, редактирования, отображения и передачи графической и текстовой информации, предназначенной для решения профессиональных задач.			
1	Пороговый уровень	Знает основы языка VB.NET	Способен создавать и редактировать программы с использованием линейных алгоритмов
2	Продвинутый уровень	Умеет разрабатывать алгоритмы и реализовывать их на ЭВМ с использованием VB.NET	Способен разработать алгоритм и реализовать на его основе программу для решения профессиональных задач
3	Высокий уровень	Умеет реализовывать модель объекта на ПЭВМ и анализировать полученные результаты	Способен реализовать модель объекта на ПЭВМ с использованием оптимальных методов программирования, отладить ее и проанализировать полученные результаты.

5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства*
ОПК-4. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности.	
Способен создавать и редактировать программы с использованием линейных алгоритмов	Содержание отчета к лабораторным работам 1-7. Контрольные вопросы к защите лабораторных работ 1-7.
Способен разработать алгоритм и реализовать на его основе программу для решения профессиональных задач	
Способен реализовать модель объекта на ПЭВМ с использованием оптимальных методов программирования, отладить ее и проанализировать полученные результаты.	

5.3 Критерии оценки лабораторных работ

Каждая лабораторная работа оценивается в условных баллах:

–10 баллов выставляется студенту, обнаружившемуся всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала; самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания; активно работавший на лабораторных занятиях; проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала; ответ отличается богатством и точностью использованных терминов; материал излагается последовательно и логично.

–9 баллов выставляется студенту, обнаружившемуся всестороннее, систематическое знание учебного программного материала; самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания; активно работавший на лабораторных занятиях; показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению; ответ отличается точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.

–8 баллов выставляется студенту, обнаружившемуся полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей; самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания; активно работавший на лабораторных занятиях; показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.

–7 баллов выставляется студенту, обнаружившемуся достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей; самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания; активно работавший на лабораторных занятиях; показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению.

–6 баллов выставляется студенту, обнаружившемуся достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей; самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания; отличавшийся достаточной активностью на лабораторных занятиях; показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей учебы.

–5 баллов выставляется студенту, обнаружившемуся знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии; не отличавшийся активностью на лабораторных занятиях; самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе, но обладающий необходимыми знаниями для их самостоятельного устранения.

–4 балла выставляется студенту, обнаружившемуся знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии; не отличавшийся активностью на лабораторных занятиях; самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший некоторые погрешности при их выполнении и в ответе, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя допущенных погрешностей.

–3 балла выставляется студенту, обнаружившемуся знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии; не отличавшийся активностью на лабораторных занятиях; самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей.

–2 балла выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях или отсутствие знаний по значительной части основного учебно-программного материала; не выполнившего самостоятельно предусмотренные программой основные задания; допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий; не отработавшему основные лабораторные занятия; допускающему существенные ошибки при ответе, и который не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

–1 балл - нет ответа (отказ от ответа, представленный ответ полностью не по существу содержащихся в экзаменационном задании вопросов).

5.4 Критерии оценки курсовой работы

- 30-40 баллов выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, правильно выполнившему и оформившему курсовую работу, показавшему отличные навыки работы в VB.NET правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практической работы.

- 20-30 баллов выставляется студенту, твердо знающему программный материал, правильно выполнившему и оформившему курсовую работу, показавшему хорошие навыки работы в VB.NET, но при этом использовались только простые однотипные операции;

- 15-20 баллов выставляется студенту, посредственно владеющему приемами работы в VB.NET, правильно выполнившему и оформившему курсовую работу, но не усвоил деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в применении в чтении алгоритмов.

5.5 Критерии оценки экзамена

Билет содержит две задачи по 20 баллов

- 30-40 баллов выставляется студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логично его излагающему, в ответе которого тесно связываются теория с практикой. При этом студент не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практической работы.

- 20-30 баллов выставляется студенту, твердо знающему программный материал, грамотно и по существу излагающему его, не допускающему существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяющему теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеющему необходимыми знаниями и приемами их выполнения, демонстрирующему хорошие знания учебной литературы, нормативных актов, обладающему навыками анализа источников, знающего основные проблемы дисциплины, умеющего устанавливать основные причинно- следственные связи;

- 15-20 баллов выставляется студенту, который имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в применении нормативных актов.

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:

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

Для СРС рекомендуется использовать источники, приведенные в п. 7.

К видам самостоятельной работы студентов относятся:

- выполнение курсовой работы;
- изучение нормативных документов;
- конспектирование;
- обзор литературы;
- ответы на контрольные вопросы;
- подготовка к аудиторным занятиям;
- подготовка к экзамену;
- подготовка научных публикаций (тезисов докладов, статей);
- работа с материалами курса, вынесенными на самостоятельное изучение;
- работа со справочной литературой;
- решение задач и упражнений по образцу;
- участие в научных и практических конференциях.

Контроль самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы является мотивирующим фактором образовательной деятельности студента.

Контроль выполнения самостоятельной работы, отчет по самостоятельной работе должны быть индивидуальными.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента могут являться:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умение студента использовать теоретические знания при выполнении практических, творческих заданий;
 - обоснованность и четкость изложения ответа;
 - оформление письменных работ в соответствии с предъявляемыми в университете требованиями;
 - сформированные компетенции в соответствии с целями и задачами изучения дисциплины.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Шакин, В. Н. Базовые средства программирования на Visual Basic в среде Visual	Рекомендовано УМО по образованию в области	znanium.com

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
	Studio .NET : учебное пособие / В. Н. Шакин. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 304 с.	инфокоммуникационных технологий и систем связи в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки 11.03.02 и 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» квалификации (степени) «бакалавр» и «магистр»	
2	Шакин, В. Н. Базовые средства программирования на Visual Basic в среде Visual Studio.NET. Практикум : учебное пособие / В.Н. Шакин. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 287 с	—	znanium.com

7.2 Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Гриф	Количество экземпляров
1	Хорев П. Б., Объектно-ориентированное программирование : учеб. пособие. - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2012. - 448с.	Рек. УМО вузов по унив. политех. образованию в качестве учеб. пособия для студентов вузов	5
2	Майо Джо, Самоучитель Microsoft Visual Studio 2010. - СПб. : БХВ-Петербург, 2011. - 464с	—	1
3	Левинсон Д., Тестирование ПО с помощью Visual Studio 2010 : пер. с англ. - М. : ЭКОМ Паблишерз, 2012. - 336с. : ил.	—	3

7.3 Перечень ресурсов сети Интернет по изучаемой дисциплине

<https://www.visualstudio.com/ru-ru/products/visual-studio-express-vs.aspx>

<https://www.visualstudio.com/ru-ru/downloads/download-visual-studio-vs.aspx>

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

Методические указания к лабораторным занятиям по дисциплине «Пакеты прикладных математических программ» (электронный вариант).

7.4.2 Информационные технологии

Среда программирования Microsoft Visual Studio

Основы языка VB.NET

Разработка программ на ПЭВМ.

Программы, подпрограммы, программные модули.

Графические возможности VB.NET
Объектное ориентированное программирование.

7.4.3 Перечень программного обеспечения, используемого в образовательном процессе

Visual Studio.NET

8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории «Информатика», рег. номер ПУЛ-4.203а/1-20.

ПАКЕТЫ ПРИКЛАДНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРОГРАММ

(наименование дисциплины)

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Направленность (профиль) Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

Направление подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

	Форма обучения
	Очная
Курс	1
Семестр	2
Практические занятия, часы	16
Лабораторные занятия, часы	16
Курсовая работа, семестр	2
Экзамен, семестр	2
Контактная работа по учебным занятиям, часы	32
Самостоятельная работа, часы	76
Всего часов / зачетных единиц	108/3

1 Цель учебной дисциплины

Целью учебной дисциплины является формирование специалистов, умеющих использовать современные базовые компьютерные технологии в качестве инструмента решения практических задач в своей предметной области, а также современные методы постановки, алгоритмизации, программирования и решения задач с применением средств вычислительной техники

2. Планируемые результаты изучения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины студент должен

знать:

- основы алгоритмизации задач;
- базовые элементы программирования на объектно-ориентированном языке.

уметь:

- разрабатывать алгоритмы поставленных задач;
- реализовывать алгоритмы на алгоритмическом языке.

владеть:

- основами алгоритмизации задач;
- реализацией алгоритмов на алгоритмическом языке.

3. Требования к освоению учебной дисциплины

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

ОПК-4 Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении задач профессиональной деятельности

4. Образовательные технологии

С использованием ЭВМ.

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

по учебной дисциплине «Пакеты прикладных математических программ»

Направление подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль) Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование

на 2022-2023 учебный год

№№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1	<p>Пункт 7.4.1. Методические рекомендации дополнить</p> <p>1. Пакеты прикладных математических программ. Методические рекомендации к лабораторным работам для студентов специальности 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы». Сост. В. В. Береснев. – Могилев: Беларус.-Рос. ун-т, 2022. – 48 с. (30 экз.).</p> <p>2. Пакеты прикладных математических программ. Методические рекомендации к практическим занятиям для студентов специальности 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы». Сост. В. В. Береснев. – Могилев: Беларус.-Рос. ун-т, 2022. – 48 с. (30 экз.).</p>	<p>Протокол заседания кафедры № <u>9</u> от 26.04.2022 г. Св. план изданий на 2022 г. Пр. № 4 от 26.11.2021 г.</p>

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры «Транспортные и технологические машины»

(протокол № 9 от « 26 » 04 2022 г.)

Заведующий кафедрой
канд. техн. наук, доцент



И.В. Лесковец

УТВЕРЖДАЮ

Декан автомеханического факультета

канд. техн. наук, доцент
(ученая степень, ученое звание)



А.С. Мельников

« 06 » 05 2022 г.

СОГЛАСОВАНО:

Ведущий библиотекарь



В.А. Кемова

Начальник учебно-методического
отдела



В.А. Кемова
« 04 » 05 2022 г.