

Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Физико-технический институт
Инженерно-технический факультет
Кафедра автоматизированных технологий и промышленных
комплексов

УТВЕРЖДАЮ

Директор физико-технического института
доцент



Д.Н. Калошин
(Ф.И.О.)

2024.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

**Б1.О.03 КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ, ОБРАЗОВАНИИ,
ПРОИЗВОДСТВЕ**

на 2024/2025 учебный год

Направление подготовки (специальность)
15.04.02 Технологические машины и оборудование

Профиль(специализация) подготовки
Инновации и рынок машин и оборудования

Квалификация
магистр

Форма обучения
очная

2024 ГОД НАБОРА

Тирасполь 2024 г.

Рабочая программа дисциплины **Компьютерные технологии в науке, образовании, производстве** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **15.04.02 Технологические машины и оборудование** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **Инновации и рынок машин и оборудования**.

Составители рабочей программы

Доцент кафедры АТПК, доцент, к.т.н
(должность, учебное звание, степень)

(подпись)

В.Г. Звонкий
(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры *Автоматизированных технологий и промышленных комплексов*

«25» 08 2024 г. протокол № 1
дата

номер протокола)

Зав. кафедры - разработчика
«29» 08 2024 г.
дата

(подпись)

В.Г. Звонкий
(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедры
«29» 08 2024 г.
дата

(подпись)

В.Г. Звонкий
(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины Компьютерные технологии в науке, образовании, производстве являются освоение слушателями основных методов и средств применения современных информационных технологий в научно-исследовательской и образовательной деятельности. В условиях информатизации науки и образования, формирования глобального информационно-коммуникационного пространства к уровню квалификации научно-педагогических кадров предъявляются особые требования, соответствие которым, как правило, не обеспечивается освоением базового курса информатики и спецкурсов информационных технологий.

Задачами освоения дисциплины Компьютерные технологии в науке, образовании, производстве являются углубление общего информационного образования и информационной культуры будущих исследователей и преподавателей, ликвидация возможных пробелов в усвоении базового курса информатики; овладение современными методами и средствами автоматизированного анализа и систематизации научных данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Шифр дисциплины в учебном плане- Б1.О.03

Дисциплина относится к обязательной части блока Б1 учебного плана направления 15.04.02 Технологические машины и оборудование в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенций, приведенных в таблице ниже

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
	ОПК-6. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ИД-1 _{ОПК-6} Пользуется реферативными базами данных и электронными библиотеками, и другими современными электронными ресурсами открытого доступа для извлечения информации, необходимой в научно-исследовательской деятельности ИД-2 _{ОПК-6} Использует в своей научно-исследовательской деятельности современные информационные технологии и ресурсы, работает с информационными системами профильной деятельности ИД-3 _{ОПК-6} Использует современные информационные технологии для сбора и обработки информации, способы интерпретации полученных данных, основные возможности применения прикладных программных средств в процессе решения практических вопросов
	ОПК-13. Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин	ИД-1 _{ОПК-13} Работает с современными информационно-техническими системами и технологиями, используемыми в профильном виде производственной деятельности ИД-2 _{ОПК-13}

	и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности	Обеспечивает информационно-техническое сопровождение профессиональной производственной деятельности ИД-3ОПК-13 Применяет современные методы исследования и цифровые программы проектирования для профилирования технологических машин и оборудования в зависимости от реализуемых видов профессиональной деятельности
	ОПК-13. Способен организовывать и осуществлять профессиональную подготовку по образовательным программам в области машиностроения.	ИД-1ОПК-14 Использует стандартные задачи профессиональной деятельности работников отраслевых предприятий для формирования универсальных компетенций и повышения их научно-технических знаний ИД-2ОПК-14 Разрабатывает методику и организывает проведение экспериментов по изучению моделей производственных процессов, анализирует полученные результаты ИД-3ОПК-14 Планирует карьеру посредством исследования возможностей профессионального выбора

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов по семестрам:

Семестр	Трудоем кость,з.е. /часы	Количество часов					Форма контроля
		В том числе				Самостоятельная работа (СР)	
		Аудиторных					
		Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторны х занятий (ЛЗ)		
1	4/144	48	10	38	–	96	Экзамен
Итого:	4/144	48	10	38	–	96	Экзамен

4.2. Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ Раздела	Наименование раздела	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СР
			Л	ПЗ	ЛЗ	
1	Информационные технологии в отрасли		2	2	-	20
2	Компьютерные методы и технологии		2	18	-	20
3	Компьютерные системы проектирования		6	18	-	20
4	Подготовка и сдача экзамена	36	-	-	-	36
Итого:		144	10	38	-	96

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекций	Учебно- наглядные пособия
Информационные технологии в отрасли				
1	Раздел 1	2	Информационные процессы и приложения информатики в отрасли.	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		2		
Компьютерные методы и технологии				
2	Раздел 2	2	Методология создания информационного обеспечения процессов в различных областях.	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		2		
Компьютерные системы проектирования				
3	Раздел 3	2	Классификационные признаки САПР	Методическое пособие
4	Раздел 3	2	Системы автоматизированного проектирования.	
5	Раздел 3	2		
Итого по разделу часов:		6		
ИТОГО:		10		

Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
Информационные технологии в отрасли				
1	Раздел 1	2	Подготовка входной информации об объекте проектирования	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		2		
Компьютерные методы и технологии				
2	Раздел 2	2	Работа с поисковыми системами. Научные и образовательные ресурсы Интернет	Методическое пособие
3	Раздел 2	2		
4	Раздел 2	2		
5	Раздел 2	2		
6	Раздел 2	2		
7	Раздел 2	2		
8	Раздел 2	2	Системы презентационной графики	
9	Раздел 2	2		
10	Раздел 2	2		
Итого по разделу часов:		18		
Компьютерные системы проектирования				
11	Раздел 3	2	Состав и структура САПР научных исследований и конструирования.	Методическое пособие
12	Раздел 3	2		
13	Раздел 3	2	Состав и структура САПР технологий	
14	Раздел 3	2	Визуальное и графическое проектирование текстовых и графических документов	
15	Раздел 3	2		
16	Раздел 3	2	Специализированные пакеты автоматизированной обработки и визуализации научных данных	
17	Раздел 3	2		
18	Раздел 3	2		
19	Раздел 3	2		
Итого по разделу часов:		18		
ИТОГО:		38		

Самостоятельная работа обучающегося

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
Информационные технологии в отрасли			
Раздел 1	1.	Информационные процессы и приложения информатики в науке, в образовании, в производстве. Работа магистрантов с лекционным материалом при подготовке к лекциям по разделу. Изучение отдельных тем, отдельных вопросов тем.	8
	2.	Методология создания информационного обеспечения процессов в различных областях. Закономерности информационных процессов. Работа магистрантов с лекционным материалом при подготовке к лекциям по разделу. Изучение отдельных тем, отдельных вопросов тем.	6
	3.	Место информатики в системе научного знания. Самостоятельное изучение и составление опорного конспекта по темам раздела. Изучение отдельных тем, отдельных вопросов тем.	6
Итого по разделу часов			20
Компьютерные методы и технологии			
Раздел 2	1.	Современные представления о предмете информатики и структуре ее научных исследований и прикладных разработок. Самостоятельное изучение и составление опорного конспекта по темам раздела. Изучение отдельных тем, отдельных вопросов тем.	6
	2.	Информационные модели и их типы и уровни. Работа магистрантов с лекционным материалом при подготовке к лекциям по разделу. Изучение отдельных тем, отдельных вопросов тем.	6
	3.	Информационные системы и их классификация. Структура информационных систем. Работа магистрантов с лекционным материалом при подготовке к лекциям по разделу. Изучение отдельных тем, отдельных вопросов тем.	8
Итого по разделу часов			20
Компьютерные системы проектирования			
Раздел 3	1.	Типовые структуры автоматизированного производства. Работа магистрантов с лекционным материалом при подготовке к лекциям по разделу. Изучение отдельных тем, отдельных вопросов тем.	4
	2.	Автоматизация процессов на производстве, в наукоемких отраслях. Работа магистрантов с лекционным материалом при подготовке к лекциям по разделу. Изучение отдельных тем, отдельных вопросов тем.	4
	3.	Современные системы автоматизированного проектирования, системы автоматизации инженерных расчетов и анализа.	6

1	Автокад 2010. – СПб.: – Питер	А.А. Орлов	2010	Электронная версия	https://elprivod.nmu.org.ua/files/autocad/orlov_a_a_autocad_2010.pdf
2	Автоматизация работы в КОМПАС-График. – М.: БХВ – СПб,	А. Герасимов	2010	Электронная версия	https://avidreaders.ru/book/avtomatizaciya-raboty-v-kompas-grafik.html
3	Новые возможности КОМПАС-3D V13. Самоучитель. – М.: БХВ – СПб	А. Герасимов	2011	Электронная версия	https://avidreaders.ru/book/novye-vozmozhnosti-kompas-3d-v13-samouchitel.html
4	Компас-3D. Проектирование в машиностроении. – М., ДМК Пресс,	Е. М. Кудрявцев	2009	Электронная версия	https://avidreaders.ru/book/kompas-3d-proektirovanie-v-mashinostroenii.html
Итого по дисциплине: % печатных изданий; 100 % электронных					

6.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Научная электронная библиотека eLibrary.ru: URL: <http://elibrary.ru/>
2. Поисковая система Яндекс: URL: <http://www.yandex.ru/>
3. <http://pro-spo.ru/po/cadcamstudy>

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий обновляются

7. Материально – техническое обеспечение дисциплины (модуля): Для обеспечения проведения практических работ используется компьютерный класс института. Компьютерный класс находится в локальной компьютерной сети с выходом в корпоративную сеть университета и глобальную сеть Internet. Студенческие файлы данных хранятся на сервере в сетевой структуре каталогов. Все необходимые учебно-методические материалы по дисциплине находятся в корпоративном портале ИТИ со свободным доступом к ним.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Разработана рабочая учебная программа дисциплины с учетом фактического числа часов, отведенных на ее изучение. В рабочей программе предусмотрено изучение методов и средств применения современных информационных технологий, а также в производственных машин и оборудования которые определяются направлением подготовки магистров по шифру 15.04.02. Практические занятия нацелены на формирование прикладных навыков использования в практической деятельности методов и средств информационных технологий.

Самостоятельная работа студентов (изучение теоретического курса по литературе), должна обеспечить выработку навыков самостоятельного творческого подхода для углубления общего информационного образования и информационной культуры будущих исследователей, а также овладение современными методами и средствами автоматизированного проектирования.

При изучении дисциплины «Компьютерные технологии в науке, образовании, производстве» следует уделить особое внимание изучению основных методов и способов решения прикладных задач, базовым системным программным продуктам и пакетам компьютерных прикладных программ, необходимых для использования в профессиональной деятельности.

Технологическая карта

Курс 1

Группа ИТ24ДР68ТО

семестр 1

Преподаватель – лектор Звонкий В.Г.

Преподаватели, ведущие практические занятия - Звонкий В.Г.

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество ЗЕ	
Компьютерные технологии в науке, образовании, производстве	магистратура	Б	4	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Принципы изобретательского творчества и защита интеллектуальной собственности, Разработка эскизных, технических и рабочих проектов, объектов и систем.				
БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ (проверка знаний и умений по дисциплине)				
Тема, задание или мероприятие текущего контроля	Виды текущей аттестации	Аудиторная или внеаудиторная	Минимальное количество баллов	Максимальное количество Баллов
Практическое занятие №1	ПР1	аудиторная	2	4
Практическое занятие №2	ПР2	аудиторная	2	4
Практическое занятие №3	ПР3	аудиторная	2	4
Тест №1	Т1	аудиторная	19	38
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		25	50
Практическое занятие №10	ПР10	аудиторная	2	4
Практическое занятие №11	ПР11	аудиторная	2	4
Практическое занятие №12	ПР12	аудиторная	2	4
Практическое занятие №13	ПР13	аудиторная	2	4
Тест №2	Т2	аудиторная	17	34
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		25	50
Итого			50	100