

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.)  
2023.



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

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

на 2023/2024 учебный год

Направление подготовки (специальность)  
**15.04.02 Технологические машины и оборудование**

Профиль(специализация) подготовки  
**Инновация и рынок машин и оборудования**

Квалификация  
**магистр**

Форма обучения  
**очная**

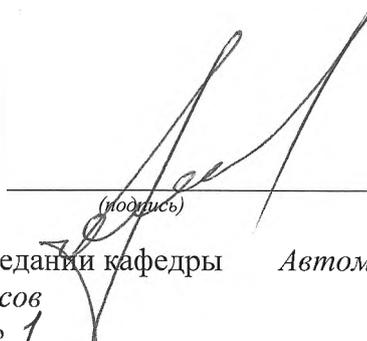
2023 ГОД НАБОРА

Тирасполь 2023 г.

Рабочая программа дисциплины **Компьютерные технологии в науке, образовании, производстве** разработана в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта ВО по направлению подготовки **2.15.04.02 Технологические машины и оборудование** и основной профессиональной образовательной программы (учебного плана) по профилю подготовки **Инновация и рынок машин и оборудования**.

Составители рабочей программы

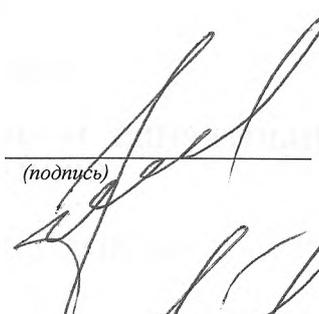
Доцент кафедры АТПК, доцент, к.т.н  
(должность, учебное звание, степень)



В.Г. Звонкий  
(Ф.И.О.)

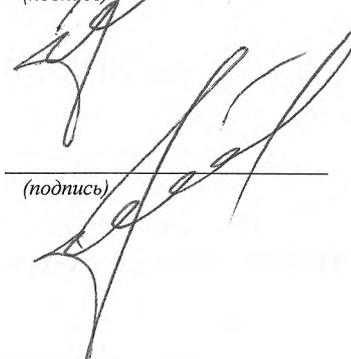
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Автоматизированных технологий и промышленных комплексов  
«29» 08 2023 г. протокол № 1  
дата номер протокола)

Зав. кафедры - разработчика  
«29» 08 2023 г.  
дата



В.Г. Звонкий  
(Ф.И.О.)

Зав. выпускающей кафедры  
«29» 08 2023 г.  
дата



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 2.15.04.02 Технологические машины и оборудование в соответствии с Государственным образовательным стандартом ВО.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 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
<b>Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения</b>		
	ОПК-6. Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	ИД-1 <sub>опк-6</sub> Пользуется реферативными базами данных и электронными библиотеками, и другими современными электронными ресурсами открытого доступа для извлечения информации, необходимой в научно-исследовательской деятельности ИД-2 <sub>опк-6</sub> Использует в своей научно-исследовательской деятельности современные информационные технологии и ресурсы, работает с информационными системами профильной деятельности ИД-3 <sub>опк-6</sub> Использует современные информационные технологии для сбора и обработки информации, способы интерпретации полученных данных, основные возможности применения прикладных программных средств в процессе решения практических вопросов

	<p>ОПК-13. Способен разрабатывать и применять современные цифровые программы проектирования технологических машин и оборудования, алгоритмы моделирования их работы и испытания их работоспособности</p>	<p>ИД-1ОПК-13 Работает с современными информационно-техническими системами и технологиями, используемыми в профильном виде производственной деятельности ИД-2ОПК-13 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</p>
--	--	---

#### 4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

Семестр	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Самостоятельная работа (СР)	Форма контроля
		В том числе						
		Аудиторных						
		Всего	Лекций (Л)	Практических (ПЗ)	Лабораторных занятий (ЛЗ)			
1	5/108	54	18	36	-	54	Зачет с оценкой	
<b>Итого:</b>	5/108	54	18	36	-	54	Зачет с оценкой	

##### 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	26	6	2	-	18
2	Компьютерные методы и технологии	40	6	16	-	18
3	Компьютерные системы проектирования	42	6	18	-	18
4	Подготовка и сдача зачета	-	-	-	-	-
<b>Итого:</b>		<b>108</b>	<b>18</b>	<b>36</b>	<b>-</b>	<b>54</b>

### 4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

#### Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекций	Учебно-наглядные пособия
<b>Информационные технологии в отрасли</b>				
1	Раздел 1	2	Информационные процессы и приложения информатики в отрасли.	Методическое пособие
2	Раздел 1	2		
3	Раздел 1	2		
Итого по разделу часов:		6		
<b>Компьютерные методы и технологии</b>				
4	Раздел 2	2	Методология создания информационного обеспечения процессов в различных областях.	Методическое пособие
5	Раздел 2	2		
6	Раздел 2	2		
Итого по разделу часов:		6		
<b>Компьютерные системы проектирования</b>				
7	Раздел 3	2	Классификационные признаки САПР	Методическое пособие
8	Раздел 3	2	Системы автоматизированного проектирования.	
9	Раздел 3	2		
Итого по разделу часов:		6		
<b>ИТОГО:</b>		<b>18</b>		

#### Практические занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Учебно-наглядные пособия
<b>Информационные технологии в отрасли</b>				
1	Раздел 1	2	Подготовка входной информации об объекте проектирования	Методическое пособие
Итого по разделу часов:		2		
<b>Компьютерные методы и технологии</b>				
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		
9	Раздел 2	2	Системы презентационной графики	
Итого по разделу часов:		16		
<b>Компьютерные системы проектирования</b>				
10	Раздел 3	2	Состав и структура САПР научных исследований и конструирования.	Методическое пособие
11	Раздел 3	2		
12	Раздел 3	2	Состав и структура САПР технологий	
13	Раздел 3	2	Визуальное и графическое проектирование текстовых и графических документов	
14	Раздел 3	2		
15	Раздел 3	2		
16	Раздел 3	2	Специализированные пакеты автоматизированной обработки и визуализации научных данных	
17	Раздел 3	2		
18	Раздел 3	2		
Итого по разделу часов:		18		
<b>ИТОГО:</b>		<b>36</b>		

*Самостоятельная работа обучающегося*

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид самостоятельной работы обучающегося	Трудоемкость (в часах)
<b>Информационные технологии в отрасли</b>			
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.	6
	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
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>18</b>
<b>Компьютерные методы и технологии</b>			
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.	6
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>18</b>
<b>Компьютерные системы проектирования</b>			
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. Работа магистрантов с лекционным материалом при подготовке к лекциям по разделу. Изучение отдельных тем, отдельных вопросов тем.	4

	4.	Актуальность применения САПР в отраслях экономики. Работа магистрантов с лекционным материалом при подготовке к лекциям по разделу. Изучение отдельных тем, отдельных вопросов тем.	6
<b>Итого по разделу часов</b>			<b>18</b>
<b>Подготовка и сдача зачета</b>			<b>-</b>
<b>ИТОГО:</b>			<b>54</b>

5. Примерная тематика курсовых проектов (работ) *не предусмотрены*

6. Учебно- методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 *Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями*

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Ко-во экземпляров	Электронная версия	Место Размещения электронной версии
Основная литература						
1	Экономическая эффективность информационных систем: учебное пособие. Тюмень: Издательство ТГУ, 188 с.	И. И. Григорьева, М. В. Григорьев	2014		Электронная версия	Локальная сеть ИТИ
2	Использование AutoCAD для решения профессиональных задач. Лабораторный практикум : учеб. пособие Харьков. нац. ун-т гор. хоз-ва им. А. Н. Бекетова. – Харьков: ХНУГХ им. А. Н. Бекетова, 195 с.	Е. Е. Поморцева	2018		Электронная версия	Локальная сеть ИТИ
3	AutoCAD 2016: официальная русская версия. Эффективный самоучитель. – СПб.: Наука и Техника, 624 с.: ил.	Н.В. Жарков	2016		Электронная версия	Локальная сеть ИТИ
4	Процессы и задачи управления проектам: информационных систем: Учебное пособие. – М.: Горячая линия – Телеком, 376 с.: ил.	В. П. Корячко А. И. Таганов	2014		Электронная версия	Локальная сеть ИТИ
Дополнительная литература						
1	Информатика: учеб. пособие. Ч. 1– Новосибирск: СГГА, 234 с.	Т.Ю. Бугакова, С.Ю. Кацко, С.А. Егорова, Н.В. Деева, С.А. Баландина, Е.В. Михайлович; под общ. ред. С.Ю. Кацко	2010		Электронная версия	Локальная сеть ИТИ
2	Автокад 2010. – СПб.: – Питер	Джордж Омура	2010		Электронная версия	Локальная сеть ИТИ

	Автоматизация работы в КОМПАС-График. – М.: БХВ – СПб,	А. Герасимов	2010		Электронная версия	Локальная сеть ИТИ
3	Компас-3D V13 на примерах. – М.: БХВ – СПб	П. Галалай	2010		Электронная версия	Локальная сеть ИТИ
4	Компас-3D. Проектирование в машиностроении. – М., ДМК Пресс,	Е. М. Кудрявцев	2009		Электронная версия	Локальная сеть ИТИ
<b>Итого по дисциплине: % печатных изданий; 100 % электронных</b>						

### **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 дизайне производственных машин и оборудования которые определяются направлением подготовки магистров по шифру 2.15.04.02. Практические занятия нацелены на формирование прикладных навыков использования в практической деятельности методов и средств использования информационных технологий в т.ч. для художественно-конструкторских разработок.

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 и преподавателей, а также овладение современными методами и средствами автоматизированного проектирования, в т.ч. в области технической эстетики и эргономики.

Базовыми для дисциплины являются курсы Информатика; САПР

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 ИТ23ДР68ТО

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	
<i>Компьютерные технологии в науке, образовании, производст</i>	магистратура	Б	3	
<b>СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:</b>				
Принципы изобретательского творчества и защита интеллектуальной собственности, Разработка эскизных, технических и рабочих проектов, объектов и систем.				
<b>БАЗОВЫЙ МОДУЛЬ</b> (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
Практическое занятие №4	ПР4	аудиторная	2	4
Практическое занятие №5	ПР5	аудиторная	2	4
Практическое занятие №6	ПР6	аудиторная	2	4
Практическое занятие №7	ПР7	аудиторная	2	4
Практическое занятие №8	ПР8	аудиторная	2	4
Практическое занятие №9	ПР9	аудиторная	2	4
Тест №1	Т1	аудиторная	7	14
<b>РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ</b>	<b>РК</b>		<b>25</b>	<b>50</b>
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
Практическое занятие №14	ПР14	аудиторная	2	4
Практическое занятие №15	ПР15	аудиторная	2	4
Практическое занятие №16	ПР16	аудиторная	2	4
Практическое занятие №17	ПР17	аудиторная	2	4
Практическое занятие №18	ПР18	аудиторная	2	4
Тест №2	Т2	аудиторная	7	14
<b>РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ</b>	<b>РА</b>		<b>25</b>	<b>50</b>
<b>Итого</b>			<b>50</b>	<b>100</b>