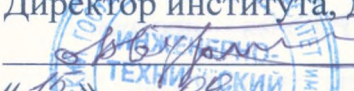


**Государственное образовательное учреждение
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»**

Инженерно-технический институт

Кафедра автоматизированных технологий и промышленных комплексов

УТВЕРЖДАЮ
Директор института, доцент
 Ф.Ю. Бурменко
«19»  20 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2020/2021 учебный год

учебной дисциплины

**Б1.Б.03 «КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ,
ОБРАЗОВАНИИ, ПРОИЗВОДСТВЕ»**

Программа магистратуры

2.15.04.02 Технологические машины и оборудование

Профиль

**Инновация и рынок машин и оборудования
Машины и аппараты промышленной экологии**

Для набора
2020 года

Квалификация (степень) выпускника
магистр

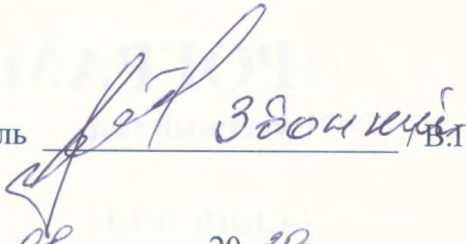
Форма обучения:
очная

Тирасполь, 2020

Рабочая программа дисциплины «Компьютерные технологии в науке, образовании, производстве» составитель Звонкий В. Г. – Тирасполь: ГОУ ПГУ, 2020 - 9 с.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины базовой части дисциплин студентам очной формы обучения по программе магистратуры 2.15.04.02 Технологические машины и оборудование.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования по программе магистратуры 2.15.04.02 Технологические машины и оборудование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21 ноября 2014 г. № 1489.

Составитель  В.Г., к.т.н., доцент.
«31»  20  г.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины 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 курса 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 ООП ВО

Учебная дисциплина «Компьютерные технологии в науке, образовании, производстве» входит в базовую часть Б1.Б.03. Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: информатика; САПР.

Данная дисциплина предваряет изучение таких профильных дисциплин программы магистратуры 15.04.02 «Технологические машины и оборудование», как: Принципы изобретательского творчества и защита интеллектуальной собственности, Математические методы в инженерии.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции (согласно ФГОС -3)
ОК-4	способностью собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам
ОПК-1	способностью выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении
ОПК-3	способностью получать и обрабатывать информацию из различных источников с использованием современных информационных технологий, применять прикладные программные средства при решении практических вопросов с использованием персональных компьютеров с применением программных средств общего и специального назначения, в том числе в режиме удаленного доступа
ОПК-4	способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии
ПК-14	способностью обеспечивать управление программами освоения новой продукции и технологий, проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений
ПК-16	способностью изучать и анализировать необходимую информацию, технические данные, показатели и результаты работы, систематизировать их и обобщать

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать:

- более глубокие принципы конструирования изделий машиностроения на базе современных компьютерных технологий с учетом современных требований технической эстетики, рационального расходования материалов, трудовых затрат, и отработку их на технологичность;

- основные методы решения прикладных задач, базовые системные программные продукты и пакеты компьютерных прикладных программ, необходимые для использования в профессиональной деятельности.

3.2. Уметь:

- составлять текстовые документы на базе производства и технологии изделий машиностроения;
- решать более сложные инженерные задачи с использованием пакетов программ MathCAD, Компас-3D, Excel;
- выполнять графические работы (чертежи, схемы, графики, рисунки, трехмерные модели) с использованием САПР Компас-3D, AutoCAD.;
- находить требуемую информацию при помощи локальных и глобальных сетей в Интернете.

3.3. Владеть:

- более глубокими методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации и методами работы на базе производства и технологии машиностроения.

4. Структура и содержание дисциплины (модуля)

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

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудоемкос- ть, з.е./часы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практ. зан		
1	2/72	22	8	0	14	50	Зачет
Итого:	2/72	22	8	0	14	50	Зачет

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

№ раздела	Наименование разделов и тем	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Информационные технологии в отрасли	22	2	2	-	18
2	Компьютерные методы и технологии	24	2	4	-	18
3	Компьютерные системы проектирования	26	4	8	-	14
Итого:		72	8	14	-	50
Всего:		72	8	14	-	50

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Информационные процессы и приложения информатики в отрасли.	Методическое пособие,
2	2	2	Методология создания информационного обеспечения процессов в различных областях.	
3	3	2	Классификационные признаки САПР	Методическое пособие
4	3	2	Системы автоматизированного проектирования.	
Итого:		8		

Лабораторный практикум

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема практического занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Подготовка входной информации об объекте проектирования	Комп. класс	методические рекомендации

2	2	2	Работа с поисковыми системами. Научные и образовательные ресурсы Интернет	Комп. класс	
3	2	2	Системы презентационной графики	Комп. класс	
4	3	2	Состав и структура САПР научных исследований и конструирования.	Комп. класс	
5	3	2	Состав и структура САПР технологий.	Комп. класс	
6	3	2	Визуальное и графическое проектирование текстовых и графических документов	Комп. класс	
7	3	2	Специализированные пакеты автоматизированной обработки и визуализации научных данных	Комп. класс	
Итого:		14			

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид СРС	Трудоемкость, часов
Раздел 1	1	Тема: Информационные процессы и приложения информатики в науке, в образовании, в производстве. СРС № 1. Работа магистрантов с лекционным материалом при подготовке к лекциям по разделу. Изучение отдельных тем, отдельных вопросов тем.	6
Раздел 1	2	Тема: Методология создания информационного обеспечения процессов в различных областях. Закономерности информационных процессов. СРС № 2. Работа магистрантов с лекционным материалом при подготовке к лекциям по разделу. Изучение отдельных тем, отдельных вопросов тем.	6
Раздел 1	3	Тема: Место информатики в системе научного знания. СРС № 3. Самостоятельное изучение и составление опорного конспекта по темам раздела. Изучение отдельных тем, отдельных вопросов тем.	6
Раздел 2	4	Тема: Современные представления о предмете информатики и структуре ее научных исследований и прикладных разработок. СРС № 4 Самостоятельное изучение и составление опорного конспекта по темам раздела. Изучение отдельных тем, отдельных вопросов тем.	6
Раздел 2	5	Тема: Информационные модели и их типы и уровни. СРС № 5. Работа магистрантов с лекционным материалом при подготовке к лекциям по разделу. Изучение отдельных тем, отдельных вопросов тем.	6
Раздел 2	6	Тема: Информационные системы и их классификация. Структура информационных систем. СРС № 6. Работа магистрантов с лекционным материалом при подготовке к лекциям по разделу. Изучение отдельных тем, отдельных вопросов тем.	6
Раздел 3	7	Тема: Типовые структуры автоматизированного производства. СРС № 7. Работа магистрантов с лекционным материалом при подготовке к лекциям по разделу. Изучение отдельных тем, отдельных вопросов тем.	4
Раздел 3	8	Тема: Автоматизация процессов на производстве, в наукоемких отраслях.	4

		СРС № 8. Работа магистрантов с лекционным материалом при подготовке к лекциям по разделу. Изучение отдельных тем, отдельных вопросов тем	
Раздел 3	9	Тема: Современные системы автоматизированного проектирования, системы автоматизации инженерных расчетов и анализа. СРС № 9. Работа магистрантов с лекционным материалом при подготовке к лекциям по разделу. Изучение отдельных тем, отдельных вопросов тем.	4
Раздел 3	10	Тема: Актуальность применения САПР в отраслях экономики. СРС № 10. Работа магистрантов с лекционным материалом при подготовке к лекциям по разделу. Изучение отдельных тем, отдельных вопросов тем.	2
		Итого	50

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

6. Образовательные технологии:

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Семес- тр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Кол-во часов
1	Л	электронные учебники, классы с компьютерами, мультимедиа проектор, интерактивная доска	2
	ПР	разбор конкретных ситуаций, электронные учебники, классы с компьютерами, мультимедиа проектор, интерактивная доска	4
Итого:			6

В учебном процессе используются следующие образовательные технологии. По образовательным формам: лекции, практические занятия, индивидуальные занятия, контрольные работы. По преобладающим методам и приемам обучения:

- объяснительно-иллюстративные (объяснение, показ-демонстрация учебного материала и др.);
- активные (анализ учебной и научной литературы, составление схем и др.) и интерактивные, в том числе и групповые (взаимные обучение в форме подготовки и обслуживания докладов);
- информационные, компьютерные, мультимедийные (работа с сайтами академических структур, научно-исследовательских организаций, электронных библиотек и др., разработка презентаций, сообщений и докладов, работа с электронными обучающими программами и т.п.).

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателями, ведущими практические занятия по дисциплине в следующих формах:

- выполнение практических работ;
- выполнение практических индивидуальных работ;
- защита индивидуальных работ.

Промежуточный контроль по результатам семестра по дисциплине проходит зачет.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов смотри ФОС по дисциплине.

Для получения итоговой оценки студент обязан выполнить полностью учебный план, который предусмотрен данной рабочей программой по всем видам занятий. Уровень достигнутых компетенций оценивается с применением кредитно-модульной системы, при этом степень успешности освоения дисциплины оценивается суммой баллов сто.

1. Информатика в науке
2. Информатика в образовании.
3. Информатика в производстве
4. Структура информатики как научной дисциплины
5. Структура информатики как прикладной дисциплины
6. Информационные модели
7. Информационные системы
8. САПР конструирования
9. САПР научных исследований
10. САПР технологий
11. Структурные части САПР
12. Комплексы средств автоматического проектирования
13. Программно-методические комплексы
14. Структурные части комплексов средств
15. Визуальное и графическое проектирование текстовых и графических документов
16. Графические редакторы
17. Специализированные пакеты автоматизированной обработки и визуализации научных данных
18. Системы презентационной графики
19. Поисковые системы
20. Научные и образовательные ресурсы Интернет

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

8.1. Основная литература:

1. Информатика: учеб. пособие. Ч. 1 / Т.Ю. Бугакова, С.Ю. Кацко, С.А. Егорова, Н.В. Деева, С.А. Баландина, Е.В. Михайлович; под общ. ред. С.Ю. Кацко. – Новосибирск: СГГА, 2010. – 234 с.
2. И. И. Григорьева, М. В. Григорьев. экономическая эффективность информационных систем: учебное пособие. Тюмень: Издательство Тюменского государственного университета, 2014. 188 с.
3. Поморцева Е. Е. Использование AutoCAD для решения профессиональных задач. Лабораторный практикум : учеб. пособие / Е. Е. Поморцева; Харьков. нац. ун-т гор. хоз-ва им. А. Н. Бекетова. – Харьков : ХНУГХ им. А. Н. Бекетова, 2018. – 195 с.
4. Жарков Н.В. AutoCAD 2016: официальная русская версия. Эффективный самоучитель. – СПб.: Наука и Техника, 2016. – 624 с.: ил.
5. Корячко В. П., Таганов А. И. Процессы и задачи управления проектам: информационных систем: Учебное пособие. – М.: Горячая линия – Телеком, 2014. – 376 с.: ил.
6. Корнилов И.К. Основы инженерного искусства : монография / И.К. Корнилов; Моск. гос. ун-т печати имени Ивана Федорова. — М. : МГУП имени Ивана Федорова, 2014. – 372 с.
7. Алексеев, А.П. Информатика 2015: учебное пособие/ Алексеев А.П.– 2015. – 400 с.,

илл. 8.2. Дополнительная литература:

1. Информатика: учеб. пособие. Ч. 1 / Т.Ю. Бугакова, С.Ю. Кацко, С.А. Егорова, Н.В. Деева, С.А. Баландина, Е.В. Михайлович; под общ. ред. С.Ю. Кацко. – Новосибирск: СГГА, 2010. – 234 с.
2. И. И. Григорьева, М. В. Григорьев. экономическая эффективность информационных систем: учебное пособие. Тюмень: Издательство Тюменского гос. университета, 2014. 188 с.

3. Поморцева Е. Е. Использование AutoCAD для решения профессиональных задач. Лабораторный практикум : учеб. пособие / Е. Е. Поморцева; Харьков. нац. ун-т гор. хоз-ва им. А. Н. Бекетова. – Харьков : ХНУГХ им. А. Н. Бекетова, 2018. – 195 с.

4. Жарков Н.В. AutoCAD 2016: официальная русская версия. Эффективный самоучитель. – СПб.: Наука и Техника, 2016. – 624 с.: ил.

5. Корячко В. П., Таганов А. И. Процессы и задачи управления проектам: информационных систем: Учебное пособие. – М.: Горячая линия – Телеком, 2014. – 376 с.: ил.

8.3. 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>

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий - разрабатываются

9. 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.

10. 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. 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.

Рабочая учебная программа по дисциплине «Компьютерные технологии в науке, образовании, производстве» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 2.15.04.02 - «Технологические машины и оборудование», и учебного плана по профилям подготовки Инновация и рынок машин и оборудования, Машины и аппараты промышленной экологии.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ

Курс 1

Семестр 1

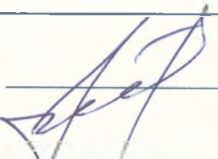
Группа ИТ20Д68ТО1

Преподаватель – лектор Звонкий В.Г.

Преподаватели, ведущие практические занятия - Звонкий В.Г.

Кафедра автоматизированных технологий и промышленных комплексов

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество ЗЕ	
Компьютерные технологии и техническая эстетика в отрасли	магистратура	Б	2	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Промышленный менеджмент и маркетинг в сфере инновационных технологий				
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	3	6
Практическое занятие №2	ПР2	аудиторная	3	6
Практическое занятие №3	ПР3	аудиторная	3	6
Тест №1	Т1	аудиторная	16	32
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	РК		25	50
Практическое занятие №4	ПР4	аудиторная	3	6
Практическое занятие №5	ПР5	аудиторная	3	6
Практическое занятие №6	ПР6	аудиторная	3	6
Практическое занятие №7	ПР7	аудиторная	3	6
Тест №2	Т2		13	26
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	РА		25	50
Итого			50	100

Составитель  /Звонкий В.Г., доцент

Рабочая учебная программа рассмотрена научно-методическим Советом института, протокол № 1 от "15" 09 2020 г. и рекомендована для ведения дисциплины соответствующего учебного плана по направлению 2.15.04.02 - «Технологические машины и оборудование»

Председатель МК ИТИ  Андрианова Е.И.