

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет
им. Т.Г. Шевченко»

Рыбницкий филиал

Кафедра автоматизации технологических процессов и производств



Директор Рыбницкого филиала ПГУ им. Т.Г.
Шевченко профессор

Павлинов И.А.

2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2021 / 2022 учебный год

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ВВЕДЕНИЕ В САД-СИСТЕМЫ»

Направление подготовки:

2.15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профиль подготовки

«Автоматизация технологических процессов и производств»

квалификация выпускника:

бакалавр

Форма обучения:

заочная

Год набора: 2019

Рыбница 2021

Рабочая программа дисциплины **«Введение в CAD-системы»** / сост.
В.В. Заболотная – Рыбница: ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко», 2021 – 10 с.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДНАЗНАЧЕНА ДЛЯ ПРЕПОДАВАНИЯ
ДИСЦИПЛИНЫ ВАРИАТИВНОЙ ЧАСТИ СТУДЕНТАМ ОЧНОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ,
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 2.15.03.04 «АВТОМАТИЗАЦИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ПРОИЗВОДСТВ»**

Рабочая программа составлена с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», утвержденного приказом №200 Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.15 г.

Составитель



Заболотная Виктория Владимировна, ст. преподаватель

1. Цели и задачи освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Введение в САД системы» является изучение принципов построения современных автоматизированных систем проектирования и приобретения навыков в практическом использовании элементов САПР.

Задачами изучения дисциплины являются определение основных видов САПР, функциональное предназначение основных видов САПР в производственном процессе.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Дисциплина «Введение в САД-системы» относится к вариативной части блока Б1 дисциплин подготовки студентов по направлению 15.03.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств».

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Информационные технологии», «Математика», «Инженерная и компьютерная графика».

Полученные в процессе обучения знания и умения могут быть использованы при изучении таких дисциплин как: «Основы САПР».

Программа дисциплины построена согласно требованиям, к обязательному содержанию основной образовательной программы подготовки выпускников по направлению подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств» профиль «Автоматизация технологических процессов и производств».

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Код компетенции	Формулировка компетенции
<i>Общекультурные компетенции (ОК)</i>	
ОК-5	Способность к самоорганизации и самообразованию
<i>Общепрофессиональные компетенции (ОПК)</i>	
ОПК-2	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3	Способность использовать современные информационные технологии, технику, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности
<i>Профессиональные компетенции (ПК)</i>	
ПК-1	Способность собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования

В результате освоения дисциплины студент должен:

3.1. Знать:

- методы построения обратимых чертежей пространственных объектов; изображения на чертежах линий и поверхностей;
- способы преобразования чертежа;
- способы решения на чертежах основных метрических и позиционных задач;
- методы построения разверток с нанесением элементов конструкции на развертке и свертке;
- методы построения эскизов, чертежей и технических рисунков стандартных деталей, разъемных и неразъемных соединений.
- построение чертежей общего вида различного уровня сложности и назначения в AutoCAD;
- характерные особенности автоматизации проектирования на базе средств вычислительной техники;
- требования, которым должна удовлетворять система автоматизированного проектирования (САПР);
- структуру программного обеспечения САПР;
- результаты машинного проектирования.

3.2. Уметь:

- снимать эскизы, выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию;
- проводить обоснованный выбор средств компьютерной графики.
- выполнять чертежи и другую конструкторскую документацию в AutoCAD.
- объяснять схему функционирования САПР;
- составлять этапы автоматизированного проектирования;
- выбирать аппаратные средства и практически целесообразные варианты функциональных схем САПР.

3.3. Владеть:

- навыками работы на компьютерной технике с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов;
- навыками выбора аналогов и прототипа конструкций при их проектировании.
- навыками работы в AutoCAD.

4. Структура и содержание дисциплины

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

Семестр	Количество часов						Форма итогового контроля
	Трудовое мкость, з.е./час ы	В том числе					
		Аудиторных				Самост. работы	
		Всего	Лекций	Лаб. раб.	Практич. зан.		
6	4/144	18	4	8	6	122	Зачет с оценкой (4)

Итого:	4/144	18	4	8	6	122	4
--------	-------	----	---	---	---	-----	---

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

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд. работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основы САПР	64	2	2	–	60
2.	Основы работы с графическим редактором AutoCAD	76	2	4	8	62
	Итого:	140	4	6	8	122
	Всего:	140	4	6	8	122

4.3. Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекции	Учебно-наглядные пособия
1	1	2	Основы САПР Введение в САПР. Техническое, математическое, информационное и лингвистическое обеспечения САПР. Уровни, аспекты и этапы автоматизированного проектирования.	Интерактивная презентация
2	2	2	Пользовательская настройка AutoCAD. Создание набора объектов. Команды отрисовки примитивов и редактирование примитивов. Создание текста в чертежах. Простановка размеров. Редактирование пространственных объектов и тел.	Интерактивная презентация
Итого:		4		

Практические работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
1	2	2	Основы работы с графическим редактором AutoCAD	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
2	1	2	Настройка параметров системы AutoCAD. Создание шаблона пользователя	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
3	2	2	Геометрические построения в AutoCAD. Режимы черчения.	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал

			Простановка размеров чертежа в системе автоматизированного проектирования AutoCAD		
Итого:		6			

Лабораторные занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лабораторного занятия	Наименование лаборатории	Учебно-наглядные пособия
1	2	2	Использование цвета и типов линии в AutoCAD	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
2	2	2	Создание сопряжений в AutoCAD	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
3	2	4	Сложные сопряжения в AutoCAD	Компьютерная аудитория	Электронный методический материал
Итого:		8			

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
Раздел 1	1	Основные принципы построения САПР	4
	2	Уровни, аспекты и этапы автоматизированного проектирования.	4
	3	Автоматизация проектирования технологических процессов.	4
	4	Системы автоматизированного программирования технологического оборудования с ЧПУ	4
	5	Сводный перечень принципов создания САПР	4
	6	Классификация САПР	4
	7	Стадии создания САПР	4
	8	Уровни проектирования	4
	9	Этапы проектирования	4
	10	Классификация проектных процедур	4
	11	Уровни, аспекты и этапы автоматизированного проектирования	4
	12	Автоматизация проектирования технологических процессов	4
	13	Системы автоматизированного программирования технологического оборудования с ЧПУ	4
	14	Трехмерное моделирование	4
	15	Твердотельное моделирование	4

Раздел 2	1	Простановка размеров	6
	2	Команды создания размеров	6
	3	Штрихование	6
	4	Блоки	6
	5	Атрибуты и внешние ссылки	6
	6	Особенности работы в системах 2,5-мерного и трехмерного черчения	6
	7	Создание твердотельных размеров	6
	8	Редактирование пространственных объектов и тел	4
	9	Визуализация трехмерных объектов	4
	10	Компоновка чертежей трехмерных моделей	4
	11	Создание выделенных тел	4
	12	Использование функций 3D Orbit	4
Итого:			122

5. Курсовые проекты (работы)

Курсовые работы (проекты) планом не предусмотрены.

6. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины «Введение в CAD-системы» используются следующие образовательные технологии:

- лекции;
- компьютерные занятия;
- письменные домашние работы.

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
	Л	Просмотр видеоматериалов, презентаций, подготовка компьютерных презентаций	4
	ПР		
	ЛР		
Итого:			4

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

Вопросы для зачета

1. Основные принципы построения САПР
2. Сводный перечень принципов создания САПР
3. Классификация САПР
4. Стадии создания САПР
5. Уровни проектирования
6. Этапы проектирования
7. Классификация проектных процедур
8. Техническое обеспечение САПР.
9. Математическое обеспечение САПР.
10. Информационное обеспечение САПР.
11. Лингвистическое обеспечение САПР.

12. Структура программного обеспечения САПР.
13. Уровни, аспекты и этапы автоматизированного проектирования.
14. Автоматизация проектирования технологических процессов.
15. Системы автоматизированного программирования технологического оборудования с ЧПУ.
16. Пользовательская настройка AutoCAD.
17. Настройка AutoCAD с помощью опций диалогового окна OPTIONS.
18. Технология работы с командами AutoCAD.
19. Создание набора объектов.
20. Команды от рисовки примитивов.
21. Редактирование примитивов.
22. Создание текста в чертежах.
23. Простановка размеров.
24. Редактирование пространственных объектов и тел.
25. Построение изометрических изображений
26. Выполнение геометрических построений в AutoCAD. Нанесение размеров
27. Построение изображений с использованием штриховок. Выполнение задания «Разрезы простые»
28. Формирование изображений с использованием блоков, и атрибутов. Выполнение задания «Схема электрическая принципиальная»
29. Трехмерное моделирование
30. Твёрдотельное моделирование
31. Штрихование
32. Применение команды база и нанесение размеров

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Основная литература:

1. Вандезанд, Джеймс Autodesk: Revit Architecture 2013-2014. Официальный учебный курс / Джеймс Вандезанд, Фил Рид, Эдди Кригел. - М.: ДМК Пресс, 2013. - 328 с.
2. Габидулин, Вилен Михайлович Адаптация AutoCAD под стандарты предприятия / Габидулин Вилен Михайлович. - М.: ДМК Пресс, 2016. - 203 с.
3. Малюх В.Н. Введение в современные САПР. Курс лекций. – М.:ДМК Пресс,2010.- 192с
4. Шипова, Г. М. Моделирование и создание чертежей в системе AutoCAD / Г.М. Шипова, В.Г. Хрящев. - М.: БХВ-Петербург, 2016. - 218 с.

8.2. Дополнительная литература:

1. Современный самоучитель работы в AutoCAD Civil 3D (+ CD-ROM). - М.: ДМК Пресс, 2012. - 560 с.
2. Хейфец, А. Л. Инженерная компьютерная графика. AutoCAD / А.Л. Хейфец. - М.: Диалог-Мифи, 2014. - 432 с.

8.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Дисциплина ведется на основе лицензионных программ: AutoCAD.

8.4. Методические указания и материалы по видам занятий

Методические указания по выполнению лабораторно-практических работ предоставляются студентам в виде методических рекомендаций (в электронном виде).

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных и лабораторных занятий необходимы:

1) Лекционная аудитория, оборудованная мультимедийными средствами для проведения лекций-визуализаций. Лекционные занятия могут также проводиться на платформе Zoom.

2) Компьютерная аудитория, оборудованная персональными компьютерами для проведения лабораторных работ.

10. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Рабочая учебная программа по дисциплине «Введение в CAD-системы» составлена в соответствии с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта ВО по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и учебного плана по профилю подготовки «Автоматизация технологических процессов и производств».

Изучение дисциплины проходит в форме лекционных занятий, выполнения лабораторных работ в компьютерной аудитории. Самостоятельная работа заключается в самостоятельном изучении тем студентом, а также в конспектировании тем и написании тестов.

11. Технологическая карта дисциплины

Курс 3 группа РФ19ВР62АТП семестр 6

Преподаватель – лектор Заболотная Виктория Владимировна

Преподаватели, ведущие практические занятия Заболотная Виктория Владимировна

Кафедра автоматизация технологических процессов и производств

Весовой коэффициент дисциплины в совокупной рейтинговой оценке, рассчитываемой по всем дисциплинам.

Наименование дисциплины/курса	Уровень образования (бакалавриат, специалитет, магистратура)	Статус дисциплины в учебном плане (А, Б)	Количество ЗЕ	
Введение в САД-системы	бакалавриат	В	4	
СМЕЖНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО УЧЕБНОМУ ПЛАНУ:				
Основы САПР, Инженерная и компьютерная графика				
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
Тест №1	Т1	аудиторная	5	10
Лабораторная работа №1	ЛР1	аудиторная	5	10
Лабораторная работа №2	ЛР2	аудиторная	5	10
Лабораторная работа №3	ЛР3	аудиторная	5	10
Лабораторная работа №4	ЛР4	аудиторная	5	10

Лабораторная работа №5	ЛР5	аудиторная	5	10
Лабораторная работа №6	ЛР6	аудиторная	5	10
Лабораторная работа №7	ЛР7	аудиторная	5	10
Лабораторная работа №8	ЛР9	аудиторная	5	10
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	К.р.		5	10
Итого			50	100

Составитель _____



ст. преподаватель В.В. Заболотная

Зав. кафедрой автоматизации
технологических процессов и производств _____



доцент В.Е. Фёдоров



Сотласовано

Директор Рыбницкого филиала
ІІІУ ім. Г.Г. Шевченка _____



профессор И.А. Павлинов