

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 28.05.2024 09:20:21  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ВВЕДЕНИЕ В АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

### **15.03.05 КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

### **СИСТЕМНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОИЗВОДСТВ**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

**2024 г.**

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Введение в автоматизированное проектирование» входит в программу бакалавриата «Системная инженерия машиностроительных производств» по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» и изучается в 5 семестре 3 курса. Дисциплину реализует Базовая кафедра «Машиностроительные технологии». Дисциплина состоит из 6 разделов и 29 тем и направлена на изучение студентами основных принципов и методов автоматизированного проектирования, а также на приобретение навыков работы с современными программными средствами и технологиями в этой области

Целью освоения дисциплины является приобретение студентами знаний о теории и практике статистического анализа данных с помощью пакетов прикладных программ.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Введение в автоматизированное проектирование» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ПК-2	Автоматизация и механизация технологических процессов производства	ПК-2.1 Выполняет анализ технологических процессов механосборочного производства с целью выявления операций и этапов, подлежащих автоматизации и механизации; ПК-2.2 Осуществляет внедрение средств автоматизации и механизации технологических процессов производства; ПК-2.3 Производит контроль за эксплуатацией средств автоматизации и механизации технологических процессов производства;
ПК-6	Автоматизированное проектирование изделий и технологических процессов в машиностроении	ПК-6.1 Осуществляет проектирование технологических операций и этапов производства с использованием программ автоматизированного проектирования; ПК-6.2 Производит отладку на станках с ЧПУ управляющих программ изготовления деталей различной сложности и формы; ПК-6.3 Выполнение статистического анализа данных для отдельных технологических операций и этапов производства с использованием программных комплексов;

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Введение в автоматизированное проектирование» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Введение в автоматизированное проектирование».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
ПК-2	Автоматизация и механизация технологических процессов производства	Технологическая (проектно-технологическая) практика (учебная); Электротехника; Гидравлика; Технологические процессы в машиностроении;	Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная); Оборудование машиностроительных производств; Теория автоматического управления; Транспортные и загрузочные системы металлорежущих станков; <i>Технологическая оснастка**</i> ;
ПК-6	Автоматизированное проектирование изделий и технологических процессов в машиностроении	Методика автоматизированного проектирования изделий и конструкций в машиностроении; Основы САПР; Компьютерная графика;	Технологическая (проектно-технологическая) практика (производственная); Преддипломная практика; Программирование станков с ЧПУ; Системы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении;

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

\*\* - элективные дисциплины /практики

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Введение в автоматизированное проектирование» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			5
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	36		36
Лекции (ЛК)	18		18
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	18		18
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	36		36
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	0		0
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

Общая трудоемкость дисциплины «Введение в автоматизированное проектирование» составляет «2» зачетные единицы.

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для заочной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			6
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	12		12
Лекции (ЛК)	4		4
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	8		8
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	56		56
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	4		4
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>ак.ч.</b>	<b>72</b>	<b>72</b>
	<b>зач.ед.</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Введение. Компьютерные технологии. Основные понятия. Безбумажный документооборот в машиностроительном производстве	1.1	Введение.	ЛК, СЗ
		1.2	Компьютерные технологии.	ЛК
		1.3	Основные понятия.	ЛК, СЗ
		1.4	Безбумажный документооборот в машиностроительном производстве	ЛК
Раздел 2	Работа с программой КОМПАС 3D. Меню программы	2.1	Работа с программой КОМПАС 3D.	ЛК, СЗ
		2.2	Меню программы.	ЛК
		2.3	Работа с программой КОМПАС 3D.	ЛК
		2.4	Курсор и управление им.	ЛК, СЗ
		2.5	Работа с программой КОМПАС 3D.	ЛК
		2.6	Использование контекстных меню и панелей.	ЛК, СЗ
		2.7	Работа с программой КОМПАС 3D.	ЛК
		2.8	Системные комбинации клавиш	ЛК, СЗ
Раздел 3	Работа с программой КОМПАС 3D. Панели инструментов программы	3.1	Панели инструментов программы.	ЛК, СЗ
		3.2	Работа с программой КОМПАС 3D.	ЛК
		3.3	Инструментальные панели.	ЛК, СЗ
		3.4	Работа с программой КОМПАС 3D. Расширенные панели команд.	ЛК
		3.5	Работа с программой КОМПАС 3D. Компактные панели	ЛК, СЗ
Раздел 4	Работа с программой КОМПАС 3D. Приемы создания объектов чертежа	4.1	Работа с программой КОМПАС 3D. Приемы создания объектов чертежа.	ЛК, СЗ
		4.2	Общие сведения о геометрических объектах. Стили геометрических объектов. Точки. Вспомогательные прямые.	ЛК
		4.3	Отрезки. Окружности. Эллипсы. Дуги. Многоугольники. Лекальные кривые. Ломаная NURBS. Кривая Безье. Непрерывный ввод объектов. Линия. Мультилиния.	ЛК, СЗ
		4.4	Штриховка и заливка. Задание границ. Штриховка. Заливка. Составные объекты. Контур. Эквидистанта кривой. Эквидистанта по стрелке. Фаски и скругления	ЛК
Раздел 5	Работа с программой КОМПАС 3D. Создание чертежа детали	5.1	Работа с программой КОМПАС 3D. Создание чертежа детали. Из чего состоит чертеж Листы. Виды. Знак неуказанной шероховатости.	ЛК
		5.2	Технические требования. Управление листами. Основная надпись и формат листа. Основная надпись чертежа. Общие сведения о видах.	ЛК, СЗ
		5.3	Получение изображений в различных масштабах. Настройка параметров видов. Надпись вида.	ЛК
		5.4	Компоновка видов на листе. Разрыв вида. Слои Менеджер документа. Копирование слоев между видами.	ЛК, СЗ
		5.5	Настройка отрисовки фоновых слоев. Управление слоями в графическом документе. Технические требования. Разбиение чертежа на зоны	ЛК
Раздел 6	Выполнение индивидуального задания	6.1	Нулевая и конкурирующая гипотезы. Ошибки первого и второго рода. Понятие статистического критерия.	ЛК
		6.2	Мощность критерия. Теоретическая схема	ЛК, СЗ

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
			проверки гипотез. Проверка типовых статистических гипотез: о равенстве числовому параметру, о равенстве числовых характеристик, о законе распределения.	
		6.3	Проверка статистических гипотез в Excel, STADIA.	ЛК

\* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Семинарская	Аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом специализированной мебели и техническими средствами мультимедиа презентаций.	
Для самостоятельной работы	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	

\* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Жедь О.В. Методические разработки к лабораторному практикуму по дисциплине «Программные статистические комплексы» - М.: РУДН, Кафедра Технологии машиностроения, 2010. - 42 с. Режим доступа - <https://esystem.rudn.ru/course/view.php?id=3360>

2. Жедь О.В. Методические указания по программному обеспечению лабораторного практикума дисциплины «Программные статистические комплексы». - М.: РУДН, Кафедра Технологии машиностроения, 2010. - 33 с. Режим доступа - <https://esystem.rudn.ru/course/view.php?id=3360>

3. Тюрин Ю.Н., Макаров А.А. Анализ данных на компьютере / Под ред. В.Э. Фигурнова. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 544 с. Режим доступа: <http://log-in.ru/books/19695/>  
*Дополнительная литература:*

1. Макарова Н.В., Трофимец В.Я. Статистика в Excel. Учебное пособие. – М.: «Финансы и статистика», 2002. – 368 с. Режим доступа: [https://www.e-reading.club/bookreader.php/136405/Makarova%2C\\_Trofimec\\_-\\_Statistika\\_v\\_Excel.pdf](https://www.e-reading.club/bookreader.php/136405/Makarova%2C_Trofimec_-_Statistika_v_Excel.pdf)

2. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика. Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 2012. – 430 с. Режим доступа: <http://lib.mexmat.ru/books/4300>

3. Вуколов Э.А. основы статистического анализа. Практикум по статистическим методам и исследованию операций с использованием пакетов STATISTICA и EXCEL: Учебное пособие. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2008. – 464 с. Режим доступа: <http://institutions.com/download/books/1934-osnovy-statisticheskogo-analiza-vukolov.html>

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации

<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS

<http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Курс лекций по дисциплине «Введение в автоматизированное проектирование».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Введение в автоматизированное проектирование» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.

**РАЗРАБОТЧИК:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Давыденко Павел

Александрович

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Заведующий кафедрой

*Должность БУП*

*Подпись*

Вивчар Антон

Николаевич

*Фамилия И.О.*

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Доцент

*Должность, БУП*

*Подпись*

Алленов Дмитрий

Геннадьевич

*Фамилия И.О.*