ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ: Заведующий выпускающей кафедрой

Заектронный документ, подписанный ПЭП, хранител в системе заектронного документооборота Южно-Уранскиго государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Бобылев А. В. Пользовтель: a rbobylev Пользовтель: 23 of 2023

А. В. Бобылев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.08 Информационное обеспечение при решении задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств **для направления** 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

уровень Бакалавриат

профиль подготовки Технология машиностроения форма обучения заочная

кафедра-разработчик Технология машиностроения, станки и инструменты

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

Зав.кафедрой разработчика, к.техн.н., доц.

Разработчик программы, старший преподаватель



А. В. Бобылев

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота (Ожно-Уральского государственного университета СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП (Вользователь: gubinnw Lara подписани: 2101 (2023)

М. В. Губин

1. Цели и задачи дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний и навыков, связанных с использованием различного информационного обеспечения при решении задач в области конструкторского-технологического обеспечения машиностроительного производства. Задачами изучения дисциплины являются: — определение тенденций развития современных информационных технологий и изучение основополагающих принципов организации современных информационного обеспечения в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного произ-водства, его классификация и примеры использования; — изучение принципов организации современных баз данных; — получение навыков разработки и использования информационного обеспечения при решении задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства. — приобретение навыка проектирования базы данных на примере Microsoft Office Access.

Краткое содержание дисциплины

Понятие информационной технологии. Роль информационных технологий в развитии общества. Законы развития информационных технологий. Свойства и классификация информационных технологий. Информационно-коммуникационные технологии. Информационное обеспечение. Классификация ИО. Формы реализаций ИО. Реализации информационных технологий. Систе-мы управления базами данных. Реляционная модель. Этапы проектирования баз данных. Концептуальное проектирование. Модели данных СУБД. Физиче-ские модели данных. Программное обеспечение для работы с базами данных. Направления развития баз данных.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения	Планируемые результаты
ОП ВО (компетенции)	обучения по дисциплине
технологических процессов изготовления машиностроительных изделий с применением систем автоматизированного проектирования, а также принимать участие в обеспечении качества и произволительности изготовления	Знает: Структуру информационного обеспечения в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства. Принципы работы информационного обеспечения в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства. Умеет: Применять информационное обеспечение в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства. Имеет практический опыт: Пользования информационными технологиями в области конструкторско-технологиями в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства.
ПК-9 Способен участвовать в постановке целей	Знает: Понятие искусственного интеллекта.
и задач проекта, определять приоритеты	Примеры решения задач методами машинного
решения задач, выбирать основные и	обучения. Основные программные средства,

вспомогательные материалы, способы реализации основных технологических процессов, современные малоотходные, энергосберегающие и экологически чистые технологии, участвовать в разработке средств технологического оснащения, технической документации (в том числе с использованием современных информационных технологий), в мероприятиях по контролю качества выпускаемой продукции.

применяемые при решении конструкторскотехнологических задач.

Умеет: Использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации. Использовать пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, в графическом оформлении проекта. Имеет практический опыт: Разработки и использования информационного обеспечения при решении задач в области конструкторскотехнологического обеспечения машиностроительного производства. Проектирования базы данных на примере Microsoft Office Access.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
видов работ учебного плана	видов работ
Практикум по режущему инструменту, САПР технологических процессов и режущих	
инструментов,	Не предусмотрены
Метрология, стандартизация и сертификация,	
Проектирование и производство заготовок	

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования			
	Знает: Методы расчёта конструктивных и			
	Знает: Методы расчёта конструктивных и геометрических параметров основных видов инструментов. Требования к точности и качест рабочих элементов. Направления совершенствования конструкций инструмента Основные конструктивно геометрические параметры режущего инструмента. Критерии выбора или проектирования параметров инструмента. Принципы назначения основных геометрических параметров инструментов. Умеет: Устанавливать основные требования к специальным металлорежущим инструментам используемым для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения., Проектировать и рассчитывать режущий инструмент. Назначать для заданного обрабатываемого материала оптимальные сочетания группы и марки инструментального материала, геометрически			
	инструментов. Требования к точности и качеству			
	рабочих элементов. Направления			
	совершенствования конструкций инструмента.,			
	Основные конструктивно геометрические			
	выбора или проектирования параметров			
	инструмента.Принципы назначения основных			
	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1			
	Умеет: Устанавливать основные требования к			
Практикум по режущему инструменту	специальным металлорежущим инструментам,			
приктикум по режущему инструменту	* * *			
	-			
	для заданного обрабатываемого материала			
	оптимальные сочетания группы и марки			
	инструментального материала, геометрические и			
	конструктивные параметры режущего			
	инструмента. Имеет практический опыт:			
	Разработки технических заданий на			
	проектирование специальных металлорежущих			
	инструментов, необходимых для реализации			

	_
	разработанных технологических процессов изготовления деталей
	машиностроения. Рационального выбора
	инструментальных материалов для производства
	изделий и эффективного осуществления
	технологических процессов., Выполнения
	рабочих чертежей инструментов.Выбора
	стандартных инструментов, необходимых для
	реализации разработанных технологических
	процессов изготовления деталей
	машиностроения.
	Знает: Основные принципы работы в
	современных CAD-системах.Современные CAD-
	системы, их функциональные возможности для
	проектирования геометрических 2D- и 3D-
	моделей машиностроительных
	изделий.Основные принципы работы в
	современных САРР-системах.Современные
	САРР-системы, их функциональные
	возможности. Умеет: Использовать САД-
	системы для оформления технологической
	документации на технологические процессы
	изготовления машиностроительных
	изделий. Использовать САРР-системы для
CATID	оформления технологической документации на
САПР технологических процессов и режущих	технологические процессы изготовления
инструментов	машиностроительных изделий. Использовать
	САРР-системы и САПР для выбора
	технологических режимов технологических
	операций изготовления машиностроительных
	изделий. Имеет практический опыт: Разработки с
	применением САД-систем унифицированных
	конструкторско-технологических
	решений. Оформления с применением САРР-
	систем технологической документации на
	технологические процессы изготовления
	машиностроительных изделий. Разработки с
	применением САРР-систем единичных
	технологических процессов изготовления
	машиностроительных изделий.
	Знает: Методы и средства контроля качества
	продукции, организацию и технологию
	стандартизации и сертификации продукции,
	правила проведения контроля, испытаний и
	приемки продукции. Организацию и техническую
	базу метрологического обеспечения
	машиностроительного предприятия, правила
Метрология, стандартизация и сертификация	проведения метрологической экспертизы,
I v v v v v v v v v v v v v v v v v v v	методы и средства поверки (калибровки) средств
	измерений, методики выполнения измерений.,
	Законодательные и нормативные правовые акты,
	методические материалы по метрологии,
	стандартизации, сертификации и управлению
	качеством. Основы технического
	регулирования. Систему государственного
	надзора и контроля, межведомственного

контроля над качеством продукции, стандартами, техническими регламентами и единством измерений. Основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единстваизмерений., Принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц. Основные закономерности измерений, влияние качества измерений на качество конечных результатов метрологической деятельности, методов и средств обеспечения единства измерений. Методы и средства контроля качества продукции, организацию и технологию стандартизации и сертификации продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции. Умеет: Применять теоретические положения в практической деятельности, а именно выбирать средства измерения, оценивать погрешность измерения, обрабатывать результаты измерений, стандарты основных норм взаимозаменяемости, нормативные документы по стандартизации., Разрабатывать методики и программы контроля изделий. Осуществлять метрологическую поверку средств измерений. Определять погрешности измерений и средств измерений., Применять теоретические положения в практической деятельности, а именно выбирать средства измерения, оценивать погрешность измерения, обрабатывать результаты измерений, стандарты основных норм взаимозаменяемости, нормативные документы по стандартизации. Имеет практический опыт: Рационального выбора методов и средств измерений Составления схем контроля при оформлении конструкторской и технологической документации., Поверки средств измерений эОпределения погрешностей измерений и средств измерений., Рационального выбора методов и средств измерений Составления схем контроля при оформлении конструкторской и технологической документации.

Проектирование и производство заготовок

Знает: Характеристики видов заготовок деталей машиностроения. Принципы выбора технологических баз и схем базирования заготовок. Последовательность и правила выбора заготовок деталей машиностроения. Умеет: Выбирать метод получения заготовок деталей машиностроения. Выбирать конструкцию заготовок деталей машиностроения. Устанавливать основные требования к проектируемым заготовкам деталей машиностроения. Имеет практический опыт:

Проектирования заготовок деталей машиностроения.Выбора технологических
методов получения заготовок деталей машиностроения.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 24,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах Номер семестра 9
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	16	16
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	8
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	119,5	119,5
Основные понятия, структура и классификация информационных систем	19,5	19.5
OLTP и OLAP технологии	20	20
СУБД	20	20
Классификация ИТ	20	20
Изучение закона Мура, Рокка, Макрона, Метфалка, Рида, Ципфа, фотона.	20	20
Информационные технологии: определение, предмет, цели и задачи.	20	20
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

No	Помучеронне возначав имениции	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
раздела	Наименование разделов дисциплины	Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Понятие информационной технологии	8	4	4	0
2	Базы данных. Системы управления базами данных	8	4	4	0

5.1. Лекции

№	№	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	
лекции	раздела	1 ,,,1	часов
1	1	Понятие информационной технологии	1
3	1	аконы развития информационных технологий	
6	1	нформационное обеспечение. Классификация ИО	
7	1	Рормы реализаций ИО	

9	2 Системы управления базами данных				
11	2	Этапы проектирования баз данных			
12	2	Концептуальное проектирование	1		

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара			
1	1	зработка моделей предметной области согласно стандарта IDEF0			
2	1	Разработка моделей предметной области согласно стандарта IDEF3.	2		
4	2	Разработка модели предметной области. ER-модель. Схема базы данных	2		
5	2	Разработка базы данных средствами MS Access	2		

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС					
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол- во часов		
Основные понятия, структура и классификация информационных систем	[3, стр. 6-57]	9	19,5		
OLTP и OLAP технологии	[1, стр. 15-17]	9	20		
СУБД	[2, стр. 10-272]	9	20		
Классификация ИТ	[1, стр. 9-16]	9	20		
Изучение закона Мура, Рокка, Макрона, Метфалка, Рида, Ципфа, фотона.	[1, стр. 5-9]	9	20		
Информационные технологии: определение, предмет, цели и задачи.	[1, стр. 2-9]	9	20		

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ KM	Се-	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Bec	Макс. балл	баппов	Учи- тыва- ется в ПА
1	9	Проме- жуточная аттестация	Информационные технологии [1,стр. 2-7]	-	5	Письменный опрос	дифференцированный зачет
2	9	Проме- жуточная аттестация	Законы Мура, Рока, Макрона, Меткалфа, Рида,	-	5	Письменный опрос	дифференцированный зачет

			Ципфа, фотона				
3	9	Текущий	Практическая	1	1 10	Отчет по практической	дифференцированный
)		контроль	работа №1			работе	зачет
4	0	Текущий	Практическая	1	10	Отчет по практической	дифференцированный
4	9	контроль	работа №2	1	10	работе	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	письменный опрос	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	1	N KN 2	
ПК-8	Знает: Структуру информационного обеспечения в области конструкторскотехнологического обеспечения машиностроительного производства. Принципы работы информационного обеспечения в области конструкторскотехнологического обеспечения машиностроительного производства.	+	-	+
ПК-8	Умеет: Применять информационное обеспечение в области конструкторскотехнологического обеспечения машиностроительного производства.		-	+
ПК-8	Имеет практический опыт: Пользования информационными технологиями в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства.		-	+
ПК-9	Знает: Понятие искусственного интеллекта. Примеры решения задач методами машинного обучения. Основные программные средства, применяемые при решении конструкторско-технологических задач.		+	+
ПК-9	Умеет: Использовать стандартное программное обеспечение при оформлении документации. Использовать пакеты прикладных программ при проведении расчетных и конструкторских работ, в графическом оформлении проекта.			+
ПК-9	Имеет практический опыт: Разработки и использования информационного обеспечения при решении задач в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства. Проектирования базы данных на примере Microsoft Office Access.			+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

- в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке: Не предусмотрены
- г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Максимов, С.П. Информационные технологии управления: учебное пособие / С.П. Максимов, М.В. Губин, ЮУрГУ – 2012 г., 46 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Максимов, С.П. Информационные технологии управления: учебное пособие / С.П. Максимов, М.В. Губин, ЮУрГУ – 2012 г., 46 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
Ш		электронно- библиотечная система	Киреева, Г.И. Основы информационных технологий: учебное пособие. [Электронный ресурс] / Г.И. Киреева, В.Д. Курушин, А.Б. Мосягин, Д.Ю. Нечаев. — Электрон. дан. — М.: ДМК Пресс, 2010. — 272 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1148
- 12	литература	библиотечная система	Харрингтон, Д. Проектирование объектно ориентированных баз данных. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М.: ДМК Пресс, 2007. — 272 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1231
13	литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Лопатин, В. М. Информатика для инженеров : учебное пособие для вузов / В. М. Лопатин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-8614-4. — Текст : электронный // Лань : электроннобиблиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179039
4	литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Остроух, А. В. Проектирование информационных систем: монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-8377-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175513
5	литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Остроух, А. В. Системы искусственного интеллекта: монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-8519-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176662

Перечень используемого программного обеспечения:

- 1. Microsoft-Project(бессрочно)
- 2. Microsoft-Windows(бессрочно)
- 3. Dia (бессрочно)
- 4. Microsoft-Office(бессрочно)
- 5. Microsoft-Visio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	402 (2)	Системный блок: Kopпyc Minitower INWIN EMR009 < Black&Slver> Micro ATX 450W (24+4+6пин), Maтеринская плата INTEL DH77EB (OEM) LGA1155 < H77> PCI-E+DVI+DP+HDMI+GbLAN SATA RAID MicroATX 4DDR-III Процессор CPU Intel Core i5-3330 BOX 3.0 ГГц / 4core / SVGA HD Graphics 2500 / 1+6M6 / 77Bт / 5 ГТ / с LGA1155 Оперативная память Kingston HyperX < KHX1333C9D3B1K2 / 4G> DDR-III DIMM 4Gb KIT 2*2Gb< PC3-10600> CL9 Жесткий диск HDD 1 Tb SATA 6Gb / s Seagate Constellation ES < T1000NM0011> 3.5" 7200rpm 64Mb Оптический привод DVD RAM & DVD±R/RW & CDRW « Asus DRW-24F1ST» SATA (OEM) – 13 шт. Монитор Benq GL955 – 13 шт. Экран Projecta – 1 шт. Проектор Epson EMP -82 – 1 шт.
Лекции	402 (2)	Системный блок: Корпус Minitower INWIN EMR009 < Black&Slver> Micro ATX 450W (24+4+6пин), Материнская плата INTEL DH77EB (OEM) LGA1155 < H77> PCI-E+DVI+DP+HDMI+GbLAN SATA RAID MicroATX 4DDR-III Процессор CPU Intel Core i5-3330 BOX 3.0 ГГц / 4core / SVGA HD Graphics 2500 / 1+6M6 / 77Bт / 5 ГТ / с LGA1155 Оперативная память Kingston HyperX < KHX1333C9D3B1K2 / 4G> DDR-III DIMM 4Gb KIT 2*2Gb< PC3-10600> CL9 Жесткий диск HDD 1 Tb SATA 6Gb / s Seagate Constellation ES < T1000NM0011> 3.5" 7200грт 64Mb Оптический привод DVD RAM & DVD±R/RW & CDRW « Asus DRW-24F1ST» SATA (OEM) – 13 шт. Монитор Benq GL955 – 13 шт. Экран Projecta – 1 шт. Проектор Epson EMP -82 – 1 шт.
Самостоятельная работа студента		Системный блок: Корпус Minitower INWIN EMR009 < Black&Slver> Micro ATX 450W (24+4+6пин), Материнская плата INTEL DH77EB (OEM) LGA1155 < H77> PCI-E+DVI+DP+HDMI+GbLAN SATA RAID MicroATX 4DDR-III Процессор CPU Intel Core i5-3330 BOX 3.0 ГГц / 4core / SVGA HD Graphics 2500 / 1+6M6 / 77Bт / 5 ГТ / с LGA1155 Оперативная память Kingston HyperX < KHX1333C9D3B1K2 / 4G> DDR-III DIMM 4Gb KIT 2*2Gb< PC3-10600> CL9 Жесткий диск HDD 1 Tb SATA 6Gb / s Seagate Constellation ES < T1000NM0011> 3.5" 7200грт 64Mb Оптический привод DVD RAM & DVD±R/RW & CDRW « Asus DRW-24F1ST» SATA (OEM) – 13 шт. Монитор Benq GL955 – 13 шт. Экран Projecta – 1 шт. Проектор Epson EMP -82 – 1 шт.