ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Бобылев А. В.
Пользователь: avbobylev
Дата подписания: 18.05.2022

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.

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Бобылев А. В.
Пользователь: avbobylev
Дата подписания: 16.05.2022

А. В. Бобылев

Разработчик программы,
старший преподаватель

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Губин М. В.
Пользователь: gubinmv
Дата подписания: 16.05.2022

М. В. Губин

Златоуст

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 информационных технологий; – изучение принципов работы 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 техноло-гий 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 ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-8 Способен участвовать в проектировании технологических процессов изготовления машиностроительных изделий с применением систем автоматизированного проектирования, а также принимать участие в обеспечении качества и производительности изготовления машиностроительных изделий при помощи систем автоматизированного проектирования.	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-технологического обеспечения машиностроительного производства.
ПК-9 Способен участвовать в постановке целей и задач проекта, определять приоритеты решения задач, выбирать основные и	Знает: Понятие искусственного интеллекта. Примеры решения задач методами машинного 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 конструкторско-технологических 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 конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства. Проектирования базы данных на примере Microsoft Office Access.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

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

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

Дисциплина	Требования
САПР технологических процессов и режущих инструментов	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 CAPP-системах.Современные CAPP-системы, их функциональные возможности. Умеет: Использовать CAD-системы для оформления технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий.Использовать CAPP-системы для оформления технологической документации на технологические процессы изготовления машиностроительных изделий.Использовать CAPP-системы и САПР для выбора технологических режимов технологических операций изготовления машиностроительных изделий. Имеет практический опыт: Разработки с применением CAD-систем унифицированных конструкторско-технологических решений.Оформления с применением CAPP-систем технологической документации на

	технологические процессы изготовления машиностроительных изделий.Разработки с применением САРР-систем единичных технологических процессов изготовления машиностроительных изделий.
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.
Практикум по режущему инструменту	Знает: Основные конструктивно геометрические параметры режущего инструмента.Критерии выбора или проектирования параметров инструмента.Принципы назначения основных геометрических параметров инструментов., Методы расчёта конструктивных и геометрических параметров основных видов инструментов.Требования к точности и качеству рабочих элементов.Направления совершенствования конструкций инструмента. Умеет: Проектировать и рассчитывать режущий инструмент.Назначать для заданного обрабатываемого материала оптимальные сочетания группы и марки инструментального материала, геометрические и конструктивные параметры режущего инструмента., Устанавливать основные требования к специальным металлорежущим инструментам, используемым для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения. Имеет практический опыт: Выполнения рабочих чертежей инструментов.Выбора стандартных инструментов, необходимых для реализации разработанных технологических процессов изготовления деталей машиностроения., 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.
Метрология, стандартизация и сертификация	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 проведения метрологической экспертизы, 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 измеренийСоставления схем контроля при оформлении конструкторской и технологической документации., Поверки средств измеренийэОпределения погрешностей измерений и средств измерений., Рационального

	выбора методов и средств измеренийСоставления схем контроля при оформлении конструкторской и технологической документации.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 24,25 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)	119,75	119,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Реляционные базы данных	20	20
Классификация ИТ	20	20
Информационные технологии: определение, предмет, цели и задачи.	20	20
OLTP и OLAP технологии	20	20
Изучение закона Мура, Рокка, Макрона, Метфалка, Рида, Ципфа, фотона.	20	20
Компоненты CALS/ИПИ систем	19,75	19.75
Консультации и промежуточная аттестация	8,25	8,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Понятие информационной технологии	8	4	4	0
2	Информационное обеспечение конструкторско-технологической деятельности	8	4	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Понятие информационной технологии. Свойства и классификация информационных технологий	2

2	1	Информационное обеспечение. Классификация ИО. Формы реализаций ИО	2
3	2	Системы управления базами данных	2
4	2	Программное обеспечение для работы с базами данных	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Разработка меделей предметной области согласно стандарта IDEF0 и IDEF3.	4
4	2	Разработка схемы базы данных для кострукторско-технрологического проектирования средствами MS Access	4

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
Реляционные базы данных	[1, стр. 15-17]	9	20
Классификация ИТ	[1, стр. 9-16]	9	20
Информационные технологии: определение, предмет, цели и задачи.	[1, стр. 2-9]	9	20
OLTP и OLAP технологии	[1, стр. 15-17]	9	20
Изучение закона Мура, Рокка, Макрона, Метфалка, Рида, Ципфа, фотона.	[1, стр. 5-9]	9	20
Компоненты CALS/ИПИ систем	[1, стр. 15-17]	9	19,75

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)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	9	Текущий контроль	Практическая работа №1	1	10	защита практической работы	дифференцированный зачет
2	9	Текущий контроль	Практическая работа №2	1	10	защита практической работы	дифференцированный зачет
3	9	Проме-жуточная аттестация	Информационные технологии [1,стр. 2-7]	-	5	Письменный опрос	дифференцированный зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	Защита практической работы	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-8	Знает: Структуру информационного обеспечения в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства. Принципы работы информационного обеспечения в области конструкторско-технологического обеспечения машиностроительного производства.	+		+
ПК-8	Умеет: Применять информационное обеспечение в области конструкторско-технологического 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
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	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
3	Основная 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 : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/179039
4	Основная 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	Дополнительная 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-Office(бессрочно)
3. 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
Самостоятельная	401	Системный блок Celeron D 320 2,40 GHz\256 Mb\80 Gb – 1 шт.;

работа студента	(2)	Системный блок Intel Intel Core2 DuoE6400/2*512 MB/120GbP5B-VM/3C905CX-TX-M/Kb – 9 шт.; Монитор 17" Samsung Sync Master 757 MB – 1 шт.; Монитор 17" Samsung Sync Master 765 MB – 9 шт.; Экран Proecta – 1 шт.; Проектор Acer X1263 – 1 шт.
Лекции	401 (2)	Системный блок Celeron D 320 2,40 GHz\256 Mb\80 Gb – 1 шт.; Системный блок Intel Intel Core2 DuoE6400/2*512 MB/120GbP5B-VM/3C905CX-TX-M/Kb – 9 шт.; Монитор 17" Samsung Sync Master 757 MB – 1 шт.; Монитор 17" Samsung Sync Master 765 MB – 9 шт.; Экран Proecta – 1 шт.; Проектор Acer X1263 – 1 шт.
Практические занятия и семинары	401 (2)	Системный блок Celeron D 320 2,40 GHz\256 Mb\80 Gb – 1 шт.; Системный блок Intel Intel Core2 DuoE6400/2*512 MB/120GbP5B-VM/3C905CX-TX-M/Kb – 9 шт.; Монитор 17" Samsung Sync Master 757 MB – 1 шт.; Монитор 17" Samsung Sync Master 765 MB – 9 шт.; Экран Proecta – 1 шт.; Проектор Acer X1263 – 1 шт.