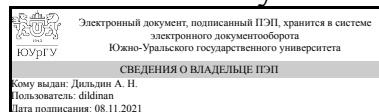


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала
Филиал г. Златоуст



А. Н. Дильдин

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

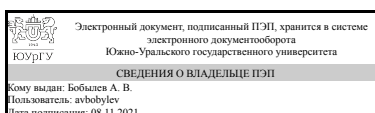
профиль подготовки Технология машиностроения

форма обучения очная

кафедра-разработчик Технология машиностроения, станки и инструменты

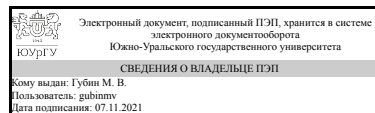
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1044

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



А. В. Бобылев

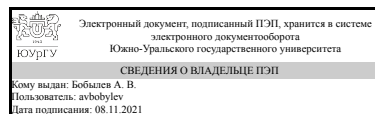
Разработчик программы,
старший преподаватель (-)



М. В. Губин

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
к.техн.н., доц.



А. В. Бобылев

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 конструкторско-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 производства, 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 реализации ИО. Реализации информационных технологий. Системы управления базами данных. Реляционная модель. Этапы проектирования баз данных. Концептуальное проектирование. Модели данных СУБД. Физические 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,

<p>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.</p>	<p>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.</p>
---	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

<p>Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана</p>	<p>Перечень последующих дисциплин, видов работ</p>
<p>Метрология, стандартизация и сертификация</p>	<p>Практикум по оборудованию автоматизированных производств, САПР технологических процессов и режущих инструментов</p>

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

Дисциплина	Требования
<p>Метрология, стандартизация и сертификация</p>	<p>Знает: 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 единства измерений., 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., Принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц. Основные закономерности</p>

	<p>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: 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., 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: Поверки средств измерений, Определения погрешностей измерений и средств измерений., Рационального выбора методов и средств измерений, Составления схем контроля при оформлении конструкторской и технологической документации., Рационального выбора методов и средств измерений, Составления схем контроля при оформлении конструкторской и технологической документации.</p>
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 72,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144	
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	71,75	71,75	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		

Изучение закона Мура, Рокка, Макрона, Метфалка, Рида, Ципфа, фотона.	20	20
Информационные технологии: определение, предмет, цели и задачи.	20	20
OLTP и OLAP технологии	11,75	11.75
Классификация ИТ	20	20
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	20	10	10	0
2	Информационное обеспечение конструкторско-технологической деятельности	16	6	10	0
3	Базы данных. Системы управления базами данных	28	16	12	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Понятие информационной технологии	2
2	1	Роль информационных технологий в развитии общества	2
3	1	Законы развития информационных технологий	2
4	1	Свойства и классификация информационных технологий	2
5	1	Информационно-коммуникационные технологии	2
6	2	Информационное обеспечение. Классификация ИО	2
7	2	Формы реализаций ИО	2
8	2	Реализации информационных технологий	2
9	3	Системы управления базами данных	2
10	3	Реляционная модель	2
11	3	Этапы проектирования баз данных	2
12	3	Концептуальное проектирование	2
13	3	Модели данных СУБД	2
14	3	Физические модели данных	2
15	3	Программное обеспечение для работы с базами данных	2
16	3	Направления развития баз данных	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Разработка моделей предметной области согласно стандарта IDEF0	6
2	1	Разработка моделей предметной области согласно стандарта IDEF3.	4
3	2	Управление проектами на основе Microsoft Project	6
6	2	Технологии работы в глобальной сети Internet. Знакомство с поисковыми системами.	4

4	3	Разработка модели предметной области. ER-модель. Схема базы данных	6
5	3	Разработка базы данных средствами MS Access	6

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
Изучение закона Мура, Рокка, Макрона, Метфалка, Рида, Ципфа, фотона.	[1, стр. 5-9]	6	20
Информационные технологии: определение, предмет, цели и задачи.	[1, стр. 2-9]	6	20
OLTP и OLAP технологии	[1, стр. 15-17]	6	11,75
Классификация ИТ	[1, стр. 9-16]	6	20

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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	Учитывается в ПА
1	6	Промежуточная аттестация	Информационные технологии [1, стр. 2-7]	1	5	Письменный опрос	дифференцированный зачет
2	6	Промежуточная аттестация	Законы Мура, Рока, Макрона, Меткалфа, Рида, Ципфа, фотона	1	5	Письменный опрос	дифференцированный зачет
3	6	Текущий контроль	Практическая работа №1	1	10	Отчет по практической работе	дифференцированный зачет
4	6	Текущий контроль	Практическая работа №3	1	10	Отчет по практической работе	дифференцированный 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. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ

		1	2	3	4
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.				+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

- Схиртладзе, А. Г. Интегрированные системы проектирования и управления [Текст] : учеб. для вузов по направлению "Автоматизир. технологии и пр-ва" / А. Г. Схиртладзе, Т. Я. Лазарева, Ю. Ф. Мартемьянов. - М. : Академия, 2010. - 347 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - (Машиностроение)

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:

- 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:

- 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	Библиографическое описание
---	----------------	------------------------	----------------------------

		электронной форме	
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-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 ВИНТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	402 (2)	Системный блок: Корпус Minitower INWIN EMR009 < Black&Silver> 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+6Мб / 77Вт / 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.
Самостоятельная работа студента	402 (2)	Системный блок: Корпус Minitower INWIN EMR009 < Black&Silver> 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+6Мб / 77Вт / 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.
Практические занятия и семинары	402 (2)	Системный блок: Корпус Minitower INWIN EMR009 < Black&Silver> 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+6Мб / 77Вт / 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.