

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФСТ
Кустов

С.Л.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: Б1.О.11 «Базы данных технологических нормативов»

**Код и наименование направления подготовки (специальности): 15.04.05
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств**

Направленность (профиль, специализация): Технологическое обеспечение качества изделий машиностроения

Статус дисциплины: обязательная часть

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Ю.А. Кряжев
Согласовал	Зав. кафедрой «ТМ»	А.В. Балашов
	руководитель направленности (профиля) программы	А.В. Балашов

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
ОПК-6	Способен разрабатывать и применять алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств	ОПК-6.1	Способен применять системы автоматизированного проектирования для решения профессиональных задач
		ОПК-6.2	Разрабатывает и применяет алгоритмы, базы данных и цифровые системы для автоматизации машиностроительных производств

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Компьютерные технологии в науке и производстве
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Научно-исследовательская работа

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 3 / 108

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	16	0	16	76	43

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Лекционные занятия (16ч.)

1. Базы данных. Системы управления базами данных. Основные положения. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8,9] Определение базы данных (БД), таблиц. Базы данных для хранения большого объёма информации. Создание баз данных, организация поиска информации. Примеры систем управления БД (СУБД).
2. Классификация баз данных {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8,9] Разновидности баз данных: иерархическая, сетевая, реляционная, объектная и объектно-ориентированная, объектно-реляционная, функциональная. Классификация по среде постоянного хранения. Классификация по степени распределённости. Классификация по содержанию.
3. Структурные элементы базы данных {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8,9] Поля, записи, файл. Примеры.
4. Виды моделей данных {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6,7,8,9] Характеристика реляционной, сетевой и иерархической модели данных. Достоинства и недостатки существующих моделей баз данных.
5. Разработка и применение алгоритмов и современных цифровых систем автоматизированного проектирования производственно-технологической документации машиностроительных производств.
Реляционные базы данных. Структура реляционных баз данных. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6,7,8,9]
6. Основные элементы реляционной базы данных {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8,9] Информационный объект, нормализация отношений, представление данных в двумерных таблицах (макет таблицы, имя поля, тип поля, длина поля, формат, точность).
7. Связи между элементами реляционной базы данных {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6,7,8,9] Типы связей и свойства отношений. Исключение избыточности данных – нормализация таблиц. Понятия простого и составного ключа.
8. Строеение инфологической модели {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8,9] Два этапа : построение инфологической модели и даталогической модели. Этапы инфологического моделирования.
9. Применение систем автоматизированного проектирования для решения профессиональных задач. Основы работы с MICROSOFT ACCESS. Структура базы данных MS Access. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[6,7,8,9] Создание базы данных с помощью шаблонов, в режиме «новая база данных». Режим «ввод данных» и «конструктор».
10. Внутритабличные и межтабличные связи {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8,9] Создание базы данных с помощью мастера «создание баз данных», операции над столбцами и строками, создание формы с помощью мастера, изменение свойств формы, улучшение макета формы, добавление элементов управления в форму, добавление подчинённой формы, другие типы отношений, сортировка и фильтрация записей в таблице.

11. Работа с данными в MS Access {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8,9] Запросы с поиском данных при помощи мастера запросов и мастера конструктора. Внесение изменений и дополнений. Поддержка базы данных в рабочем состоянии (оптимальная скорость внесения изменений). Ликвидация базы данных.

12. Создание конкретной базы данных (на примере пооперационных норм времени) .

Работа с примером базы данных. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8,9] Создание базы данных на примере То, Твсп., Тдоп.. Примеры базы данных на основе маршрутной карты технологического процесса изготовления детали.

Практические занятия (16ч.)

1. Разработка и применяет алгоритмов, баз данных и цифровых систем для автоматизации машиностроительных производств. Создание, заполнение и редактирование таблиц в MS Access {работа в малых группах} (1ч.)[1,5] Изучить принципы построения баз данных, освоить правила создания и редактирования таблиц с различными типами полей.

2. Установление связей между таблицами. Использование Мастера Подстановок {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,5] Определение и установление связи между таблицами. Автоматизированный ввод данных в таблицу.

3. Изменение структуры таблицы. Сортировка и поиск данных {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,5] Редактирование структуры таблиц, поиск и сортировки данных.

4. Создание запросов на выборку {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,5] Принципы создания запросов выборки.

5. Создание запросов с вычисляемыми полями, итоговых и многотабличных. {работа в малых группах} (1ч.)[1,2,3,4,5] Создание запросов с использованием вычисляемых полей, итоговые и многотабличные запросы.

6. Создание форм {работа в малых группах} (1ч.)[1,2,3,4,5] Способы создания и редактирования форм.

7. Создание форм, связанных с запросами. Построение диаграмм в формах {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,5]

8. Создание простейших отчётов и их редактирование {работа в малых группах} (2ч.)[1,2,3,4,5]

9. Создание главной формы с кнопочным интерфейсом при помощи Мастера {работа в малых группах} (1ч.)[1,2,5,9]

10. Создание базы данных пооперационных норм времени на примере изготовления детали {работа в малых группах} (2ч.)[1,9] Создание баз данных по технологическому процессу изготовления детали.

Самостоятельная работа (76ч.)

1. Подготовка теоретического материала.

Подготовка к практическим занятиям (включая подготовку к контрольным опросам).

Самостоятельное изучение разделов дисциплины. {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (60ч.)[6,7,8,9]

2. Подготовка к зачёту, сдача зачёта. {использование общественных ресурсов} (16ч.)[1,2,3,4,5,9] .

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Кряжев Ю.А. Работа с базой данных в режиме Microsoft Access. Учебно – методическое пособие к практическим занятиям по курсу «Базы данных технологических нормативов» для магистрантов, обучающихся по основной образовательной программе магистратуры 15.04.05. «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль: «Инновационные машиностроительные технологии»/ Алт. гос. техн. ун-т им. И.И. Ползунова. - Барнаул: 2020. - 23 с.

Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/tm/Kryazhev_BDTN_Access.pdf, авторизованный

2. Друк, В.А. Базы данных. Программа Access: методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Информатика» для студентов специальности «Наземные транспортно-технологические средства» / В.А. Друк.- Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2015.- 40 с. - Прямая ссылка: <http://elib.altstu.ru/eum/download/shm/Druk-Access.pdf>.

3. Методические указания к выполнению лабораторного практикума по дисциплине "Базы данных и знаний" : для студентов направлений 222000.62 "Инноватика" и 051000.62 "Профессиональное обучение (по отраслям)" / Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова ; [разработчики.: П. И. Ананьев, М. А. Кайгородова]. - Барнаул : АлтГТУ, 2012. - 50 с., - 5 экз.

4. Гутов И.А. Операционная система Windows. Интегрированный пакет Microsoft Office. Базы данных в электроэнергетике : метод. указания к теорет. курсу по дисциплине "Соврем. технологии обраб. информации" для студентов специальности 140211 "Электроснабжение" / И. А. Гутов ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2010.

- 64 с., - 18 экз.

5. Ананьев П.И. Основы баз данных : [учеб. пособие] / П. И. Ананьев, М. А. Кайгородова ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - Барнаул : АлтГТУ, 2010. - 189 с., - 5 экз.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

6. Уткин, В.Б. Информационные технологии управления : учебник : [для вузов по специальности "Прикладная информатика в экономике"] / В. Б. Уткин, К. В. Балдин. - М. : Академия, 2008. - 394 с., - 5 экз.

7. Карпова, Т. С. Базы данных: модели, разработка, реализация : учебное пособие / Т. С. Карпова. - 2-е изд., исправ. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 241 с. : ил. - Режим доступа: по подписке. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003>. - Текст : электронный.

6.2. Дополнительная литература

8. Зрюмов, Е. А. Базы данных для инженеров [Электронный ресурс] : учебное пособие : [для вузов по направлению 200100 "Приборостроение" и по специальности 200106 "Информационно-измерительная техника и технологии"] / Е. А. Зрюмов, А. Г. Зрюмова ; Алт. гос. техн. ун-т им. И. И. Ползунова. - (pdf-файл : 11 Мбайт) и Электрон. текстовые дан. - Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2010. - 131 с. - Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/it/zrumov_bd_pos.pdf.

9. Хомоненко А.Д. Базы данных : учеб. для вузов : [по техн. и экон. специальностям] / [А. Д. Хомоненко, В. М. Цыганков, М. Г. Мальцев] ; под ред. А. Д. Хомоненко. - 5-е изд., доп. - М. : Бином-Пресс ; СПб. : КОРОНА принт, 2006. - 736 с., - 20 экз.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

10. lms.altstu.ru

11. elib.altstu.ru

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения учебных занятий

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».