

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

СОГЛАСОВАНО

Декан ФСТ

С.В. Ананьин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.2.1 «Базы данных технологических нормативов»**

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

Направленность (профиль, специализация): **Инновационные машиностроительные технологии**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

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 планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-4	способностью выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования	алгоритмическое и программное обеспечение машиностроительных производств.	выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств.	Владеть теорией и практикой предметной области. Владеть навыками принятия решения в различных ситуациях. Владеть методами создания отчёта конкретной базы данных

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Комплексная автоматизация производства, Компьютерные технологии в науке и производстве, Программное и информационное обеспечение технологических систем, Элементы поискового конструирования технологических систем
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Инновационные машиностроительные технологии, Научно-исследовательская работа, Элементы поискового конструирования технологических систем

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: 4 / 144
 Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	12	0	36	96	57

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

Форма обучения: очная

Семестр: 4

Лекционные занятия (12ч.)

1. Модуль 1. Базы данных. Системы управления базами данных.

Лекция 1 Основные положения. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8,9] Для хранения большого объема информации – информационных массивов и быстрого поиска в них необходимых сведений необходимы базы данных. Создание базы данных (БД) и поддержание их в актуальном состоянии и организации поиска в них необходимой информации созданы специальные программы – система управления базами данных (СУБД). Представлено определение базы данных (БД), таблиц, структурирования данных, (СУБД). Приведены примеры.

2. Лекция 2 Классификация баз данных {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8,9] Существует огромное количество разновидностей баз данных, отличающихся по различным критериям. Классификация по модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная, объектная и объектно-ориентированная, объектно-реляционная, функциональная. Классификация по среде постоянного хранения. Классификация по степени распределённости. Классификация по содержанию.

3. Лекция 3 Структурные элементы базы данных {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8,9] Понятие базы данных тесно связано с такими понятиями структурных элементов, как поле, запись, файл. Приведены определения и представлены примеры.

4. Лекция 4 Виды моделей данных {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8,9] Рассматриваются модели организации баз данных, даётся характеристика реляционной, сетевой и иерархической модели данных. Описываются достоинства и недостатки существующих моделей баз данных.

5. Модуль 2. Реляционные базы данных

Лекция 5 Структура реляционных базы данных {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8,9] Разработка структуры БД - важнейшая задача, решаемая при проектировании БД. Структура БД (набор, форма и связи ее

таблиц) - это одно из основных проектных решений при создании приложений с использованием БД. Созданная разработчиком структура БД описывается на языке определения данных СУБД.

6. Лекция 6 Основные элементы реляционной базы данных {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8,9] Рассматривается реляционная модель данных, даётся понятие информационного объекта, понятие нормализация отношений, представление данных в двумерных таблицах (макет таблицы, имя поля, тип поля, длина поля, формат, точность).

7. Лекция 7 Связи между элементами реляционной базы данных {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8,9]) Рассмотрены типы связей и свойства отношений. Приводится очень важная операция для исключения избыточности данных – нормализация таблиц. Даны понятия простого и составного ключа.

8. Лекция 8 Строеие инфологической модели {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8,9] Проектирование базы данных делится на два этапа : построение инфологической модели и даталогической модели. Рассмотрены этапы инфологического моделирования.

9. Модуль 3. Основы работы с MICROSOFT ACCESS

Лекция 9 Структура базы данных MS Access {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8,9] Создание базы данных с помощью шаблонов, в режиме «новая база данных». Режим «ввод данных» и «конструктор».

10. Лекция 10 Внутритабличные и межтабличные связи {лекция с разбором конкретных ситуаций} (1ч.)[6,7,8,9] Создание базы данных с помощью мастера «создание база 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. Лекция 11 Работа с данными в базе данных 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. Лекция 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] Рассматривается пример создания базы данных на примере То, Твсп., Тдоп..

Приводится пример базы данных на основе маршрутной карты технологического процесса изготовления детали.

Практические занятия (36ч.)

1. Занятие 1 Создание, заполнение и редактирование таблиц в

MS Access {работа в малых группах} (2ч.)[1,5] Изучить принципы построения баз данных, освоить правила создания и редактирования таблиц с различными типами полей.

2. Занятие 2 Установление связей между таблицами. Использование Мастера Подстановок {работа в малых группах} (3ч.)[1,2,5] Научиться определять и устанавливать связи между таблицами. Научиться автоматизировать ввод данных в таблицу.

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

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

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

6. Занятие 6 Создание форм {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4,5] Изучить способы создания форм. Научиться создавать и редактировать формы.

7. Занятие 7 Создание форм, связанных с запросами. Построение диаграмм в формах {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,5] Научиться создавать формы, используя не только таблицы, но и запросы; изучить построение диаграмм в формах.

8. Занятие 8 Создание простейших отчетов {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,3,4,5] Освоить приемы создания отчетов разных типов и их редактирование

9. Занятие 9 Создание главной формы с кнопочным интерфейсом {работа в малых группах} (4ч.)[1,2,5,9] Научиться создавать главную форму. Создание управляющих кнопок при помощи Мастера

10. Занятие 10 Создание базы данных пооперационных норм времени на примере изготовления детали {работа в малых группах} (4ч.)[1,9] Научиться создавать базы данных по технологическому процессу изготовления детали, согласно задания для каждого студента по его выпускной работе бакалавра.

Самостоятельная работа (96ч.)

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] Лекции №1- №10

2. Подготовка к экзамену, сдаче экзамена. {работа в малых группах} (36ч.)[1,2,3,4,5,9] Лекции №1-№10.

Практические работы №1-№10.

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. Дрюк, В.А. Базы данных. Программа Microsoft Access [Текст]: методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Информатика» для студентов специальности 171000 – «Сельскохозяйственные машины и оборудование»/ В.А. Дрюк.- Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2008.- 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. Кузин А.В. Базы данных : [учеб. пособие для вузов по направлению подгот. 654600 "Информатика и вычисл. техника"] / А. В. Кузин. - 3-е изд., стер. -

М. : Академия, 2008. – 314 с., - 15 экз.

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. : Бинوم-Пресс ; СПб. : КОРОНА принт, 2006. - 736 с., - 20 экз.

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

10. www.edu.ru

11. lms.altstu.ru

12. 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.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

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	Microsoft Access
2	LibreOffice
3	Windows
4	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	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 занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории
виртуальный аналог специально оборудованных помещений

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».