

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ТФ

А.В. Сорокин

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.3.2 «Базы данных»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **15.03.05
Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных
производств**

Направленность (профиль, специализация): **Технологии, оборудование и
автоматизация машиностроительных производств**

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

Форма обучения: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	И.Б. Шульман
Согласовал	Зав. кафедрой «ПМ»	Е.А. Дудник
	руководитель направленности (профиля) программы	В.В. Гриценко

г. Рубцовск

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
ОПК-2	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности; требования информационной безопасности	применять информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	информационно-коммуникационными технологиями
ОПК-3	способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	
ОПК-4	способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	внутреннюю организацию современных многопользовательских реляционных СУБД; назначение информационных технологий и процессов в машиностроительном производстве;	применять архитектуру "клиент-сервер" при разработке БД	навыками работы с периферийными устройствами и сетевыми ресурсами
ПК-16	способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию	основные понятия реляционной модели данных, основные свойства отношений, базовые механизмы манипулирования данными	понимать основные концепции баз данных; разрабатывать инфологические модели предметной области	навыками проектирования баз данных; навыками разграничения полномочий пользователей

	материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации			
--	--	--	--	--

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Информатика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Основы систем автоматизированного проектирования

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: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	17	0	34	93	65

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

Форма обучения: очная

Семестр: 6

Лекционные занятия (17ч.)

- 1. Лекция 1. Назначение и классификация таблиц. СУБД {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,2]** Базы данных как элемент информационно-коммуникационных технологий при решении стандартных задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности. Историческая справка. Классификация данных. Назначение и возможности таблиц различных типов. Требования к организации списковых структур (баз данных). Структурирование данных и способы их обработки. Система управления базами данных (СУБД).
- 2. Лекция 2. База данных как система обработки информации(2ч.)[1,2,3]** Обобщенные варианты решения проблем обработки данных, выбор оптимальных вариантов прогнозируемых последствий на основе их анализа. Реляционная модель данных. Структурные элементы базы данных (БД). Цели, этапы разработки и проектирования БД. Связи между таблицами. Логическая архитектуры БД. Критерии оценки качества модели данных.
- 3. Лекция 3. Работа с таблицами и формами(2ч.)[1,2,3]** Создание базы данных. Создание таблиц, работа с полями, сортировка и фильтрация данных. Использование индексов. Виды форм. Создание форм с помощью мастера и конструктора.
- 4. Лекция 4. Использование запросов(2ч.)[2,3]** Общие сведения о запросах. Типы запросов и способы их создания. Алгоритмы и программы выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации.
- 5. Лекция 5. Язык запросов SQL(2ч.)[2,3]** Современные информационные технологии и прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности. Общие сведения об SQL. Инструкция SELECT. Выборка из нескольких таблиц. Действия со строками. Инструкция TRANSFORM.
- 6. Лекция 6. Разработка отчетов. Макросы. Администрирование базы данных(4ч.)[2,3]** Базовые сведения об отчетах. Способы создания отчетов. Макетирование отчета. Экспорт отчета в Word и Excel. Использование макросов. Обзор макрокоманд. Репликация БД. Защита БД с помощью мастера. Управление пользователями и группами. Права доступа к объектам БД.
- 7. Лекция 7. Разработка пользовательского интерфейса(3ч.)[2,3]** Инструменты для работы с БД. Создание главной кнопочной формы. Параметры запуска БД. Создание MDE-файла.

Практические занятия (34ч.)

- 1. Создание, редактирование и обработка списковых структур. Реляционная модель данных. Нормализация базы данных.(8ч.)[2]**
- 2. Разработка и создание однотабличной базы данных. Работа с формами. Создание запросов. {работа в малых группах} (6ч.)[3]**
- 3. Разработка и создание многотабличной базы данных. Запросы с**

вычислениями. Итоговые запросы(4ч.)[5]

4. Инструкция SELECT. Выборка данных из нескольких таблиц. Создание отчетов.(6ч.)[4]

5. Организация обмена данными между приложениями. Работа с макросами. Репликация и защита БД. Управление пользователями и группами. Разработка пользовательского интерфейса.(10ч.)[2]

Самостоятельная работа (93ч.)

1. Изучение первоисточников специальной литературы(32ч.)[2,3,4]

2. Подготовка к лабораторным работам(30ч.)[1,4]

3. Подготовка к контрольным работам и тестированию(31ч.)[2,4]

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. Дудник Е.А. Базы данных в СУБД Visual FoxPro: учебно-методическое пособие для обучающихся по направлению «Информатика и вычислительная техника» дневной формы обучения /Е.А. Дудник; Рубцовский индустриальный институт. – Рубцовск: РИИ, 2015. – 99 с. URL:https://edu.rubinst.ru/resources/books/Dudnik_E.A._Bazy_dannykh_UP_2015.pdf (дата обращения 16.08.2021)

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 247 с. — ISBN 978-5-4497-0902-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102002.html> (дата обращения: 08.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Гуцин, А.Н. Базы данных : учебник / А.Н. Гуцин. – Москва : Директ-Медиа, 2014. – 266 с. : ил.,табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=222149> (дата обращения: 16.02.2021). – ISBN 978-5-4458-5147-9. – DOI 10.23681/222149. – Текст : электронный.

4. Кузнецов, С. Д. Введение в модель данных SQL : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 350 с. — ISBN 978-5-4497-0873-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101995.html> (дата обращения:

08.08.2021). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

5. Карпова, Т.С. Базы данных: модели, разработка, реализация / 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> (дата обращения: 16.02.2021). – Текст : электронный.

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

6. <https://sql-ex.ru/> - упражнения по SQL

7. <https://proglib.io/p/sql-for-20-minutes/> - библиотека программиста

8. <http://sql-tutorial.ru/> - интерактивный учебник по SQL

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	Windows
2	LibreOffice
3	Chrome
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 групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы

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».

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Базы данных»

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ОПК-2: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-3: способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ОПК-4: способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета
ПК-16: способность осваивать на практике и совершенствовать технологии, системы и средства машиностроительных производств, участвовать в разработке и внедрении оптимальных технологий изготовления машиностроительных изделий, выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию материалов, оборудования, инструментов, технологической оснастки, средств диагностики, автоматизации, алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации	Зачет	Комплект контролирующих материалов для зачета

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Показатели оценивания компетенций представлены в разделе «Требования к результатам освоения дисциплины» рабочей программы дисциплины «Базы данных» с декомпозицией: знать, уметь, владеть.

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Базы данных» используется 100-балльная шкала.

Критерий	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по традиционной шкале
Студент проявил знание программного материала, демонстрирует сформированные (иногда не полностью) умения и навыки, указанные в программе компетенции, умеет (в основном) систематизировать материал и делать выводы	25-100	<i>Зачтено</i>
Студент не усвоил основное содержание материала, не умеет систематизировать информацию, делать выводы, четко и грамотно отвечать на заданные вопросы, демонстрирует низкий уровень овладения необходимыми компетенциями	0-24	<i>Не зачтено</i>

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

№ пп	Вопрос/Задача	Проверяемые компетенции
1	Используя способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач стандартных профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности, ответьте на вопросы: 1. В чем суть программных методов обеспечения безопасности данных? 2. Какие технологии используются для защиты баз данных от несанкционированного доступа? 3. Какой уровень архитектуры БД, наиболее приближен к физической системе непосредственного хранения данных? 4. Как называется приложение, осуществляющее комплекс действий по управлению данными?	ОПК-2, ОПК-3
2	Применяя способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач стандартных профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности, выполните задания: 1. Определить количество записей в таблице удовлетворяющих заданному условию	ОПК-2, ОПК-3

	<p>2. Провести сортировку информации в электронной таблице по заданному условию</p> <p>3. Как называется модель данных, в которой БД состоит из упорядоченного набора деревьев?</p> <p>4. Как называется модель данных, в которой все данные хранятся в таблицах?</p>	
3	<p>Используя способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа, ответьте на вопросы:</p> <p>1. Назовите основные проблемы физического представления данных?</p> <p>2. Какие недостатки присущи теоретико-графовым моделям данных?</p> <p>3. Перечислите существующие виды сбоя баз данных</p> <p>4. Какие организационные меры применяют при оптимизации баз данных?</p> <p>5. Какая функция СУБД производит ряд операций над БД, как над единым целым, для поддержания логической целостности БД в многопользовательских системах?</p> <p>6. Какая функция обеспечивает хранение данных, входящих в БД, и служебной информации, обеспечивающей работу СУБД?</p>	ОПК-4
4	<p>Используя способность выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации, ответьте на вопросы:</p> <p>1. Назовите наиболее распространенный структурированный язык запросов</p> <p>2. С чего начинается проектирование базы данных?</p> <p>3. Какие функции выполняет процесс перемещения и навигации по БД в реляционных системах</p> <p>4. Как называется множество допустимых однородных значений атрибута (поля)?</p> <p>5. Назовите функции сервера БД</p>	ПК-16
5	<p>Применяя способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа и выполнять мероприятия по выбору и эффективному использованию алгоритмов и программ выбора и расчетов параметров технологических процессов для их реализации</p> <p>выполните задания:</p>	ОПК-4, ПК-16

	<p>На основании индивидуального задания выполнить следующее:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Выполнить анализ предметной области исследуемой организации;2. Описать основные сущности предметной области;3. Расставить существующие связи между сущностями: самостоятельно добавить в каждую сущность первичные ключи и установить внешние ключи между сущностями;4. Построить инфологическую модель базы данных организации;5. Построить даталогическую модель базы данных организации.	
--	---	--

- 4.** Файл и/или БТЗ с полным комплектом оценочных материалов прилагается.