МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Директор Департамента образования
_____ **П.Е. Троян**
«9» 08 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Системы управления базами данных»
(наименование учебной дисциплины)

Уровень основной образовательной программы Бакалавриат
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Направление(я) подготовки (специальность) 15.03.06 "Мехатроника и робототехника"
(номер уровень, полное наименование направления подготовки (специальности))

Профиль(и) «Компьютерные технологии управления в мехатронике и робототехнике»
(полное наименование профиля направления подготовки (специальности) из ПООП)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Факультет ФИТ, факультет инновационных технологий
(сокращенное и полное наименование факультета)

Кафедра УИ, кафедра «Управление инновациями»
(сокращенное и полное наименование кафедры)

Курс 3 **Семестр** 6

Учебный план набора 2013 **года и последующих лет.**

Распределение рабочего времени:

№	Виды учебной работы	Семестр 1	Семестр 2	Семестр 3	Семестр 4	Семестр 5	Семестр 6	Семестр 7	Семестр 8	Всего	Единицы
1.	Лекции						14			14	часов
2.	Лабораторные работы						28			28	часов
3.	Практические занятия										часов
4.	Курсовой проект/работа (КРС) (аудиторная)										часов
5.	Всего аудиторных занятий (Сумма 1-4)						42			42	часов
6.	Из них в интерактивной форме						12			12	часов
7.	Самостоятельная работа студентов (СРС)						66			66	часов
8.	Всего (без экзамена) (Сумма 5,7)										часов
9.	Самост. работа на подготовку, сдачу экзамена										часов
10.	Общая трудоемкость (Сумма 8,9)						108			108	часов
	(в зачетных единицах)						3			3	ЗЕТ

Зачет 6 **семестр** **Диф. зачет** _____ **семестр**

Экзамен _____ **семестр**

Томск 2016

Согласована на портале № 6002

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 13 от « 29 » 4 2016 г.

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 15.03.06 «Мехатроника и робототехника», утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 206 от 12.03.2015 г.,
(дата утверждения ФГОС ВПО)

рассмотрена и утверждена на заседании кафедры « 29 » апреля 2016 г., протокол № 13

Разработчик

Доцент кафедры УИ _____ П.Н. Дробот
(должность, кафедра) (подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФИТ _____ Г.Н. Нариманова
(название факультета) (подпись) (Ф.И.О.)

Зав. профилирующей и выпускающей кафедрой УИ _____ Г.Н. Нариманова
(название кафедры) (подпись) (Ф.И.О.)

Эксперты:

доцент каф. УИ, к.ф.-м.н. _____ М.Е. Антипин
(место работы, занимаемая должность) (подпись) (Ф.И.О.)

доцент каф. УИ _____ Е.П. Губин
(место работы, занимаемая должность) (подпись) (Ф.И.О.)

Согласована на портале № 6002

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель освоения дисциплины: *освоить базовый уровень применения и проектирования баз данных в информационных системах.*

Задачи дисциплины:

1) Изучить общие подходы к использованию баз данных и принципы их построения.
2) Освоить базовый синтаксис языка SQL.
3) Сформировать навыки применения SQL на примере MySQL.

Место дисциплины в структуре ООП:

Дисциплина Б3.В.ДВ.6.2 «Системы управления базами данных» относиться к вариативной части профессионального цикла, и является дисциплиной по выбору. Для успешного освоения дисциплины студенту необходимо успешно освоить курсы «Математика», «Информатика», «Алгоритмические языки и программирование» из основной образовательной программы бакалавриата. Полученные знания и навыки используются при изучении дисциплин «Методы искусственного интеллекта», «Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем».

2. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- Владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-3);
- Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: общую терминологию и понятия из области баз данных.

Уметь: проектировать структуру базы данных и применять основные запросы SQL.

Владеть: навыками сохранения и извлечения данных с помощью сервера MySQL.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет _____3_____ зачетные единицы.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Аудиторные занятия (всего)	42						42		
В том числе:	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Лекции	14						14		
Лабораторные работы (ЛР)	28						28		
Практические занятия (ПЗ)									
Семинары (С)									
Коллоквиумы (К)									
Курсовой проект/(работа) (аудиторная нагрузка)									
Другие виды аудиторной работы									

Согласована на портале № 6002

Самостоятельная работа (всего)	66						66		
В том числе:			-	-	-				
Вид промежуточной аттестации - зачет	-	-							
Общая трудоемкость час	108						108		
Зачетные Единицы Трудоемкости	3						3		

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Лаборат. занятия	Практич. занятия.	Курсовой П/Р (КРС)	Самост. работа студента	Всего час. (без экзам)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Введение в концепцию баз данных	2	4					ОПК-3,ОПК-6
2.	Язык запросов SQL	4	4					ОПК-3,ОПК-6
3.	Объекты баз данных	2	4					ОПК-3,ОПК-6
4.	Манипулирование данными	2	4					ОПК-3,ОПК-6
5.	Сервер баз данных MySQL	2	8					ОПК-3,ОПК-6
6.	Оптимизация баз данных	2	4					ОПК-3,ОПК-6
	ИТОГО	14	28					

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

№ п/п	Наименование разделов	Содержание разделов	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции (ОК, ПК)
1.	Введение в концепцию баз данных	Хранение данных. Понятие СУБД. Иерархические, сетевые, реляционные БД. Атрибуты, домены, отношения. Теоретико-множественные операции. Реляционные операции. Связывание. Транзакции. Понятие нормализации.	2	ОПК-3,ОПК-6
2.	Язык запросов SQL	Назначение и применение. Основные операторы. Методы взаимодействия с СУБД. Параметры выборки. Соединение нескольких таблиц. Сортировка.Группировка. Модификация данных.	4	ОПК-3,ОПК-6
3.	Объекты баз данных	Таблицы. Типы полей и домены. Числа. Дата и время. Символьные строки. МЕМО- поля. Ключи. Индексы.	2	ОПК-3,ОПК-6
4.	Манипулирование данными	Выражения. Приоритеты. Функции. Чувствительность к регистру. Кодировка и операции с кодировкой.	2	ОПК-3,ОПК-6
5.	Сервер баз данных MySQL	Серверные и клиентские приложения. Версии, InnoDB и MylSAM. Протоколы. Предоставление доступа. Работа с паролями. Создание и загрузка дампов. Расширение набора функций. Параметры. Формат хранения	2	ОПК-3,ОПК-6
6.	Оптимизация баз данных	Понятие оптимизации, целесообразность. Форматирование запросов. Порядок таблиц. Порядок условий, наиболее ограничительное условие. Индексация. Средства анализа производительности	2	ОПК-3,ОПК-6
		ИТОГО	14	

Согласована на портале № 6002

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины из табл.5.1, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) и обеспечиваемых (последующих) дисциплин					
		1	2	3	4	5	6
Предшествующие дисциплины							
1.	Математика	+	+	+	+	+	
2.	Информатика	+	+	+		+	+
3.	Алгоритмические языки и программирования		+	+	+	+	+
Последующие дисциплины							
1.	Проектирование мехатронных и робототехнических систем			+	+	+	+
2.	Методы искусственного интеллекта		+		+	+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Перечень компетенций	Виды занятий					Формы контроля
	Л	Лаб	Пр.	КР/КП	СРС	
ОПК-3	+	+			+	Опрос на лекции. Защита отчета по ЛР
ОПК-6	+	+			+	Опрос на лекции. Защита отчета по ЛР

Л – лекция, Пр – практические и семинарские занятия, Лаб – лабораторные работы, КР/КП – курсовая работа/проект, СРС – самостоятельная работа студента

6. Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы / Формы	Лекции (час)	Практические/ семинарские Занятия (час)	Лабораторные занятия (час)	Всего
Работа в команде			2	2
Case-study (метод конкретных ситуаций)	2		2	4
Выступление в роли обучающегося	4			4
Мозговой штурм	2			2
Итого интерактивных занятий	8		4	12

7. Лабораторный практикум

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК, ПК
1.	**1**	Проектирование реляционной базы данных	4	ОПК-3,ОПК-6
2.	**2**	Построение базы данных и наполнение её данными	4	ОПК-3,ОПК-6
3	**3**	Формирование запроса к серверу баз данных для формирования отчета	4	ОПК-3,ОПК-6
4.	**4**	Получение форматированных данных из таблиц базы данных	4	ОПК-3,ОПК-6
5.	**5**	Настройка доступа и построение приложения базы данных	4	ОПК-3,ОПК-6
6.	**5**	Организация полноценного взаимодействия приложения с базой данных	4	ОПК-3,ОПК-6

Согласована на портале № 6002

7.	**6**	Оптимизация структуры базы данных и взаимодействия её с приложением.	4	ОПК-3,ОПК-6
		ИТОГО	28	

8. Практические занятия (семинары) не предусмотрен учебным планом.

9. Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы *(детализация)*	Трудо-емкость (час.)	Компетенции ОК	Контроль выполнения работы (Опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1	Введение в концепцию баз данных	Дополнительное изучение подробностей темы «Нормализация» и «Связывание» Построение набора сущностей выбранной предметной области для приложения	2 2	ОПК-3,ОПК-6	Опрос, проверка конспектов самостоятельного изучения. .
2	Язык запросов SQL	Изучение темы «Операторы INSERT и UPDATE» Изучение темы «Связи один-ко-многим»	2 2	ОПК-3,ОПК-6	Опрос, проверка конспектов самостоятельного изучения.
3	Объекты баз данных	Изучение подвидов численных полей Изучение способов работы с датой/временем Изучение работы с индексами	2 2 2	ОПК-3,ОПК-6	Опрос, проверка конспектов самостоятельного изучения. Выполнение практических работ.
4	Манипулирование данными	Изучение дополнительных функций в запросах Изучение предложенного каркаса web- приложения	2 4	ОПК-3,ОПК-6	Опрос, проверка конспектов самостоятельного изучения.
5	Сервер баз данных MySQL	Изучение приложения phpMyAdmin Изучение методов работы с ошибками MySQL Изучение дополнительных средств построения web-приложения Наполнение базы приложения тренировочными данными	2 1 2 1	ОПК-3,ОПК-6	Опрос, проверка конспектов самостоятельного изучения.
6	Оптимизация баз	Подготовка предложений ПО	2	ОПК-3,ОПК-6	Опрос, проверка конспектов самостоятельного изучения. Выполнение практических работ.
		ИТОГО	28		

Темы контрольных работ:

1. Иерархические, сетевые, реляционные БД. Атрибуты, домены, отношения.
2. Построение набора сущностей выбранной предметной области для приложения

Согласована на портале № 6002

10. Примерная тематика курсовых проектов (работ) курсовые работы и проекты не предусмотрены учебным планом.

1. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

Таблица 11.1 Балльные оценки для элементов контроля.

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
Посещение занятий	5	10	10	**25**
Тестовый контроль	5	10	5	**20**
Контрольные работы на практических занятиях	10	15	10	**35**
Лабораторные работы				
Компонент своевременности	5	10	5	**20**
Итого максимум за период:	**25**	**45**	**30**	**100**
Нарастающим итогом	**25**	**70**	**100**	**100**

Таблица 11.2 Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	**Оценка**
≥ 90 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	**Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен**	**Оценка (ECTS)**
зачтено	**90 - 100**	A (отлично)
зачтено	**85 – 89**	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
зачтено	**65 – 69**	
	60 - 64	E (посредственно)
не зачтено	**Ниже 60 баллов**	F (неудовлетворительно)

Согласована на портале № 6002

12.Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

12.1 Основная литература

1. Базы данных: учебное пособие для вузов / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. - 5-е изд., испр. - М. : Академия, 2012. - 320 с. (14 экз. в библиотеке ТУСУРа).

12.2 Дополнительная литература

1. Введение в системы баз данных : Пер. с англ. / К. Дж. Дейт. - 6-е изд. - Киев ; М. : Диалектика, 1998. - 784 с. (1 экз. в библиотеке ТУСУРа);
2. SQL : пер. с англ. / М. Грабер ; пер. П. Быстров. - М. : ЛОРИ, 2003. - 643[1] с. (1 экз. в библиотеке ТУСУРа)

12.3. Учебно-методические пособия и программное обеспечение:

1. Системы управления базы данных: Методические указания по проведению лабораторных работ для студентов, обучающихся по направлению подготовки 221000.62 «Мехатроника и робототехника» / Антипин М. Е. - 2014. 6 с. http://edu.tusur.ru/training/publications/3968;
2. Системы управления базы данных: Методические указания по выполнению студентами самостоятельной работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки 221000.62 «Мехатроника и робототехника» / Антипин М. Е. - 2014. 3 с. http://edu.tusur.ru/training/publications/3969.

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимо:
- аудитория, оборудованная доской;
- компьютерный класс для проведения практических и самостоятельных работ.

На персональных компьютерах должен быть установлен MySQL и Apache с PHP.

Согласована на портале № 6002

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«_9_» ____08_____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

«Системы управления базами данных»

Уровень основной образовательной программы: **Бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **15.03.06 Мехатроника и робототехника**
Профиль: **Компьютерные технологии управления в мехатронике и робототехнике**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФИТ, Факультет инновационных технологий**
Кафедра: **УИ, Кафедра управления инновациями**
Курс:**3**
Семестр: **6**

Учебный план набора 2013 года и последующих лет

Разработчики:
- к.ф.-м.н., доцент, каф. УИ Дробот П. Н.

Зачет: 6 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 6002

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	**Формулировка компетенции**	**Этапы формирования компетенции**
ОПК-3	владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности	Должен знать основы автоматизированного проектирования, знать и соблюдать требования информационной безопасности; Должен уметь применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики для мехатроники и робототехники; Должен владеть современными информационными технологиями, применяемыми в области мехатроники и робототехники;
ОПК-6	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Должен знать современные информационно-коммуникационные технологии; Должен уметь применять методы поиска и анализа информации с учетом требований информационной безопасности; Должен владеть информационной культурой и библиографическими знаниями, необходимыми для их научной и учебной

Согласована на портале № 6002

		работы;

2. Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОПК-3

ОПК-3: владением современными информационными технологиями, готовностью применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики при проектировании систем и их отдельных модулей, а также для подготовки конструкторско-технологической документации, соблюдать основные требования информационной безопасности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 2.

Таблица 2– Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

1. Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	основы автоматизированного проектирования, знать и соблюдать требования информационной безопасности	применять современные средства автоматизированного проектирования и машинной графики для мехатроники и робототехники.	современными информационными технологиями, применяемыми в области мехатроники и робототехники
Виды занятий	Лекции;	Практические занятия; Самостоятельная работа студентов	Выполнение домашнего задания; Самостоятельная работа студентов
Используемые средства оценивания	Экзамен	Контрольная работа	Оформление и защита домашнего задания

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы

Согласована на портале № 6002

Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуе-мыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	**Знать**	**Уметь**	**Владеть**
Отлично (высокий уровень)	• анализирует связи между различными подходами к проектированию робототехнических систем; • представляет способы и результаты использования различных методов проектирования; • обосновывает выбор методов автоматизированного проектирования в задачах мехатроники и робототехники	• свободно применяет средства автоматизированного проектирования и машинной графики; • умеет аргументированно доказывать применимость средств проектирования к задачам мехатроники и робототехники	• способен руководить междисциплинарной командой; • свободно владеет средствами автоматизированного проектирования мехатронных и робототехнических систем
Хорошо (базовый уровень)	• понимает связи между различными подходами к проектированию; • имеет представление об информационной безопасности; • аргументирует выбор	• самостоятельно подбирает средства автоматизированного проектирования для решения задач мехатроники и робототехники; • применяет средства	• критически осмысливает полученные знания; • компетентен в современных информационных технологиях • владеет средствами

Согласована на портале № 6002

	подхода к проектированию в задачах мехатроники и робототехники;	машинной графики в незнакомых ситуациях; • умеет аргументированно обосновывать возможность применения известных методов проектирования	машинной графики
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• дает определения основных подходов к проектированию робототехнических систем; • воспроизводит основные идеи информационной безопасности; • знает основные программные средства автоматизированного проектирования и умеет их применять на практике	• умеет работать со справочной литературой; • использует программные средства проектирования, предложенные преподавателем; • умеет представлять результаты своей работы	• владеет терминологией в области программного обеспечения для автоматизированного проектирования; • способен корректно применить информационные технологии к решению задач робототехники

2.2 Компетенция ОПК-6

ОПК-6: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 5.

Таблица 5– Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

2. Состав	**Знать**	**Уметь**	**Владеть**
Содержание этапов	современные информационно-коммуникационные технологии	применять методы поиска и анализа информации с учетом требований информационной безопасности.	информационной культурой и библиографическими знаниями, необходимыми для их научной и учебной работы;
Виды занятий	➢ Лекции;	➢ Практические	➢ Выполнение

Согласована на портале № 6002

		занятия; ➢ Самостоятельная работа студентов	домашнего задания; ➢ Самостоятельная работа студентов
Используемые средства оценивания	➢ Экзамен	➢ Контрольная работа	➢ Оформление и защита домашнего задания

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции на всех этапах приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенции по этапам

Показатели и критерии	**Знать**	**Уметь**	**Владеть**
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 7.

Таблица 7 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Показатели и критерии	**Знать**	**Уметь**	**Владеть**
Отлично (высокий уровень)	• анализирует связи между различными инфокоммуникационными технологиями;	• свободно применяет информационно-коммуникационные технологии в	• способен руководить междисциплинарной командой; • свободно

Согласована на портале № 6002

	• представляет способы и результаты использования различных методов поиска информации; • обосновывает выбор информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности	незнакомых ситуациях; • умеет предложить и аргументированно обосновать меры информационной безопасности	владеет разными способами представления библиографической информации
Хорошо (базовый уровень)	• понимает связи между различными инфокоммуникационнными технологиями; • имеет представление о методах поиска информации; • аргументирует выбор информационно-коммуникационных технологий для решения задачи ;	• самостоятельно выбирает методы анализа и поиска информации; • применяет информационно-коммуникационные технологии в незнакомых ситуациях; • умеет сформулировать требования информационной безопасности	• критически осмысливает результаты библиографического поиска; • владеет разными способами представления результатов информационного поиска
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• дает определения основных информационно-коммуникационных технологий*;* • воспроизводит основные идеи поиска информации; • знает основные информационные технологии и умеет их применять на практике	• умеет работать со справочной литературой; • использует предложенные программные средства; • умеет представлять результаты своей работы	• владеет библиографической терминологией; • способен корректно представить результаты информационного поиска

3. Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются следующие материалы: типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в составе:

Согласована на портале № 6002

3.1 Темы лабораторных занятий

- Проектирование реляционной базы данных
- Построение базы данных и наполнение её данными
- Формирование запроса к серверу баз данных для формирования отчета
- Получение форматированных данных из таблиц базы данных
- Настройка доступа и построение приложения базы данных
- Организация полноценного взаимодействия приложения с базой данных
- Оптимизация структуры базы данных и взаимодействия её с приложением.

3.2 Тестовые задания:

1. Синтезировать цифровой фильтр с заданной АЧХ, используя аналоговый прототип. Варианты:
   a. ФНЧ с прямоугольной АЧХ
   b. ФНЧ с треугольной АЧХ
   c. ФВЧ
   d. Полосовой фильтр с прямоугольной АЧХ
   e. Режекторный фильтр
2. Синтезировать цифровой фильтр с заданной АЧХ, используя метод прямоугольного окна. Варианты:
   a. ФНЧ с прямоугольной АЧХ
   b. ФНЧ с треугольной АЧХ
   c. ФВЧ
   d. Полосовой фильтр с прямоугольной АЧХ
   e. Режекторный фильтр
3. Синтезировать цифровой фильтр с заданной АЧХ, используя косинусоидальное сглаживание АЧХ. Варианты:
   a. ФНЧ с треугольной АЧХ
   b. ФВЧ
   c. Полосовой фильтр
   d. Режекторный фильтр

3.3 Темы для самостоятельной работы:

- Построение набора сущностей выбранной предметной области для приложения
- Изучение темы «Операторы INSERT и UPDATE»
- Изучение темы «Связи один-ко-многим»
- Изучение подвидов численных полей
- Изучение способов работы с датой/временем Изучение работы с индексами
- Изучение дополнительных функций в запросах
- Изучение предложенного каркаса web- приложения
- Изучение приложения phpMyAdmin
- Изучение методов работы с ошибками MySQL
- Изучение дополнительных средств построения web-приложения
- Наполнение базы приложения тренировочными данными

3.4 Список типовых вопросов к зачёту

1. Хранение данных.
2. Понятие СУБД.
3. Иерархические, сетевые, реляционные БД.
4. Атрибуты, домены, отношения.

Согласована на портале № 6002

5. Теоретико-множественные операции. Реляционные операции.
6. Связывание. Транзакции. Понятие нормализации.
7. Назначение и применение. Основные операторы.
8. Методы взаимодействия с СУБД. Параметры выборки.
9. Соединение нескольких таблиц. Сортировка.
10. Группировка. Модификация данных.
11. Таблицы. Типы полей и домены.
12. Числа. Дата и время. Символьные строки.
13. MEMO- поля. Ключи. Индексы.
14. Выражения. Приоритеты. Функции.
15. Чувствительность к регистру.
16. Кодировка и операции с кодировкой.
17. Серверные и клиентские приложения.
18. Версии, InnoDB и MylSAM. Протоколы.
19. Предоставление доступа. Работа с паролями.
20. Создание и загрузка дампов.
21. Расширение набора функций. Параметры. Формат хранения
22. Понятие оптимизации, целесообразность.
23. Форматирование запросов.
24. Порядок таблиц. Порядок условий, наиболее ограничительное условие.
25. Индексация. Средства анализа производительности

4. Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы: методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

Согласована на портале № 6002

4.1. Основная литература

1. Базы данных: учебное пособие для вузов / А. В. Кузин, С. В. Левонисова. - 5-е изд. испр. - М. : Академия, 2012. - 320 с. (14 экз. в библиотеке ТУСУРа).

4.2. Дополнительная литература

1. Введение в системы баз данных : Пер. с англ. / К. Дж. Дейт. - 6-е изд. - Киев ; М. :

Диалектика, 1998. - 784 с. (1 экз. в библиотеке ТУСУРа);

2. SQL : пер. с англ. / М. Грабер ; пер. П. Быстров. - М. : ЛОРИ, 2003. - 643[1] с. (1 экз. в библиотеке ТУСУРа).

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Системы управления базы данных: Методические указания по проведению лабораторных

работ для студентов, обучающихся по направлению подготовки 221000.62 «Мехатроника и робототехника» / Антипин М. Е. - 2014. 6 с. http://edu.tusur.ru/training/publications/3968;

2.Системы управления базы данных: Методические указания по выполнению студентами самостоятельной работы для студентов, обучающихся по направлению подготовки 221000.62 «Мехатроника и робототехника» / Антипин М. Е. - 2014. 3 с. http://edu.tusur.ru/training/publications/3969.

Согласована на портале № 6002