АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Базы данных			
Направление подготовки/ специальность	**01.03.02 Прикладная математика и информатика**		
Образовательная программа (направленность (профиль))	**Прикладная математика в инжзенерии**		
Специализация	**Прикладная математика в инженерии**		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	**3**	семестр	**6**
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	**6**		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		**32**
	Практические занятия		**16**
	Лабораторные занятия		**32**
	ВСЕГО		**80**
Самостоятельная работа, ч			**136**
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)			**курсовой проект**
ИТОГО, ч			**216**

Вид промежуточной аттестации	**ЭКЗАМЕН, Диф. зачет**	Обеспечивающее подразделение	**ОИТ ИШИТР**

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика (п. 5. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код индикатора	Наименование
ОПК(У)-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	И.ОПК(У)-2.4	Использует особенности организации информационных структур для реализации алгоритмов прикладных задач	ОПК(У)-2.4В1	Владеет навыками исследования и построения алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных
				ОПК(У)-2.4У1	Умеет проводить исследования математических алгоритмов, строить вычислительные модели и модели данных
				ОПК(У)-2.431	Знает методы разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей и моделей данных для решения прикладных задач
		И.ОПК(У)-2.5	Использует фундаментальные результаты математических дисциплин для разработки решений задач в области профессиональных интересов	ОПК(У)-2.5В1	Владеет навыками исследования и построения математических моделей и статистических моделей данных
				ОПК(У)-2.5У1	Умеет проводить исследования математических моделей, умеет строить вычислительные алгоритмы для обработки данных
				ОПК(У)-2.531	Знает классические фундаментальные методы исследования математических моделей, построения вычислительных моделей и моделей данных в области профессиональных интересов
ПК(У)-6	Способен в составе научно- исследовательского или производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности	И.ПК(У)-6.1	Формулирует задачи в рамках проекта	И.ПК(У)-6.1	Формулирует задачи в рамках проекта
				ПК(У)-6.1У1	Умеет формулировать проблему, исходя из действующих физико-математических задач и моделей задач, имеющихся ресурсов и экономических ограничений
				ПК(У)-6.131	Знает методы и инструменты формулировки проблем с учетом их экономической значимости
		И.ПК(У)-6.3	Обеспечивает модульность выполнения задачи с учетом имеющихся ресурсов	ПК(У)-6.3В1	Владеет опытом выполнения проектов группового характера на стадии их подготовки и реализации в области планирования и проектирования с учетом ограниченности ресурсов
				ПК(У)-6.3У1	Умеет формулировать задачи проекта и определять приоритет, рассчитать затраты и определить последовательность решения задач каждого этапа
				ПК(У)-6.331	Знает современные информационные и информационно-коммуникационные технологии и инструментальные средства для решения задач организации труда

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	**Наименование**	
РД1	Знание моделей данных; архитектур БД; систем управления БД, методов и средств проектирования БД.	И.ОПК(У)-2.4 И.ОПК(У)-2.5 И.ПК(У)-6.1 И.ПК(У)-6.3
РД2	Умение использовать базы данных при решении задач математического моделирования в различных предметных областях	И.ОПК(У)-2.4 И.ОПК(У)-2.5 И.ПК(У)-6.1 И.ПК(У)-6.3
РД3	Владение методами и средствами анализа предметной области, построения концептуальной модели предметной области	И.ОПК(У)-2.4 И.ОПК(У)-2.5 И.ПК(У)-6.1 И.ПК(У)-6.3
РД4	Владение навыком проектирования и реализации информационных систем	И.ОПК(У)-2.4 И.ОПК(У)-2.5 И.ПК(У)-6.1 И.ПК(У)-6.3
РД5	Умение разрабатывать инфологические и даталогические модели баз данных, работать с инструментальными средствами проектирования баз данных и управления проектами	И.ОПК(У)-2.4 И.ОПК(У)-2.5 И.ПК(У)-6.1 И.ПК(У)-6.3
РД6	Повышение эффективности научно-исследовательской или проектной работы путем использования информационной системы	И.ОПК(У)-2.4 И.ОПК(У)-2.5 И.ПК(У)-6.1 И.ПК(У)-6.3

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Основные понятия	РД1 РД2	Лекции	**2**
		Практические занятия	**2**
		Лабораторные занятия	**4**
		Самостоятельная работа	**10**
Раздел 2. Реляционные модели	РД1 РД2	Лекции	**6**
		Практические занятия	**2**
		Лабораторные занятия	**4**
		Самостоятельная работа	**10**
Раздел 3. Инфологическое (концептуальное) моделирование предметной области	РД4 РД5	Лекции	**4**
		Практические занятия	**2**
		Лабораторные занятия	**4**
		Самостоятельная работа	**10**
Раздел 4. Целостность баз данных	РД3	Лекции	**4**
		Практические занятия	**2**
		Лабораторные занятия	**4**
		Самостоятельная работа	**10**
Раздел 5. Язык запросов SQL	РД3 РД5	Лекции	**4**
		Практические занятия	**2**
		Лабораторные занятия	**4**
		Самостоятельная работа	**10**
Раздел 6. Нормализация отношений	РД4	Лекции	**4**
		Практические занятия	**2**
		Лабораторные занятия	**4**
		Самостоятельная работа	**10**
Раздел 7. Администрирование MySQL-сервера и баз данных	РД6	Лекции	**4**
		Практические занятия	**2**
		Лабораторные занятия	**4**
		Самостоятельная работа	**10**
Раздел 8. Проектирование информационных систем	РД4	Лекции	**4**
		Практические занятия	**2**
		Лабораторные занятия	**4**
		Самостоятельная работа	**66**

Тематика курсовых работ (теоретический раздел)

Проектирование и реализация информационной системы в выбранной предметной области, например:

1. Библиотека
2. Университет
3. Производство
4. Сеть магазинов
5. Поликлиника
6. Телефонная станция
7. География

8. Заказы
9. Отдел кадров
10. Оптовый склад

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Советов, Борис Яковлевич. Базы данных: теория и практика : учебник для бакалавров / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. — 2-е изд.. — Москва: Юрайт, 2014. — URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2014/FN/fn-45.pdf (дата обращения: 25.02.2020) — Доступ из корпоративной сети ТПУ. - Текст : электронный.
2. Чудинов, Игорь Леонидович. Базы данных : учебное пособие / И. Л. Чудинов, В. В. Осипова; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2012. — URL: http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2013/m032.pdf (дата обращения: 25.02.2020) — Доступ из корпоративной сети ТПУ. - Текст : электронный

Дополнительная литература

1. Шустова, Лариса Ивановна. Базы данных: учебник для вузов / Л. И. Шустова, О. В. Тараканов. — Москва: Инфра-М, 2016. — 303 с.: ил.. — Высшее образование - Бакалавриат. — Библиогр.: с. 297.. — ISBN 978-5-16-010485-0. Схема доступа: http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C335071
2. Туманов, Владимир Евгеньевич. Основы проектирования реляционных баз данных: учебное пособие / В. Е. Туманов. — Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний Интернет-Университет информационных технологий, 2012. — 420 с.: ил.. — Основы информационных технологий. — Библиогр.: с. 418-420.. — ISBN 978-5-94774-713-3. — ISBN 978-5-9556-0111-3. Схема доступа: http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C275500
3. Мартишин, Сергей Анатольевич. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для проектирования информационных систем: учебное пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. — Москва: Форум Инфра-М, 2016. — 368 с.: ил.. — Высшее образование. — Библиогр.: с. 355.. — ISBN 978-5-8199-0660-6. — ISBN 978-5-16-012141-3. Схема доступа: http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C345665
4. Кузнецов, Сергей Дмитриевич. Основы баз данных: курс лекций: учебное пособие / С. Д. Кузнецов; Интернет-Университет информационных технологий. — Москва: Интернет-Университет информационных технологий, 2005. — 484 с.: ил.. — Основы информационных технологий. — Библиогр.: с. 480-482.. http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C102599
5. Колисниченко, Денис Николаевич. PHP и MySQL. Разработка веб-приложений / Д. Н. Колисниченко. — 5-е изд.. — Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2015. — 591 с.: ил.. — Предметный указатель: с. 584-591.. — ISBN 978-5-9775-3514-4. http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C315614
6. Евсеев, Дмитрий Андреевич. WEB-дизайн в примерах и задачах: учебное пособие для вузов / Д. А. Евсеев, В. В. Трофимов; Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов (СПбГУЭФ). — Москва: КноРус, 2014. — 263 с.: ил.. — Бакалавриат. — Глоссарий: с. 238-263.. — ISBN 978-5-406-00017-5. http://catalog.lib.tpu.ru/catalogue/simple/document/RU%5CTPU%5Cbook%5C263667

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. https://stud.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2275 электронный курс
2. https://intuit.ru/ – национальный открытый университет
3. http://htmlbook.ru– образовательный ресурс по HTML, CSS и WEB - дизайну.

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ)**:

1. MySQL, MySQL Workbench, phpMyAdmin
2. Office 2016 Professional Plus Russian Academic