

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
Факультет компьютерных наук и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
Миронов С. В.

«15» июня 2023 г.



**Рабочая программа дисциплины
Проектный практикум**

Направление подготовки бакалавриата
09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки бакалавриата
Прикладная информатика в социологии

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Саратов,
2023

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Гераськин А. С.		15.06.2023 г.
Председатель НМК	Кондратова Ю. Н.		15.06.2023 г.
Заведующий кафедрой	Абросимов М. Б.		15.06.2023 г.
Специалист Учебного управления	Седовкина Ю. А.		15.06.2023

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Проектный практикум» являются освоение навыков использования современных технологий в разработке программного обеспечения, развитие способностей и навыков в постановке и решении прикладных задач, осуществление и обоснование выбора проектных решений по видам обеспечения информационных систем, приобретение навыка документирования процесса создания информационных систем на всех стадиях жизненного цикла, способности использовать технологические и функциональные стандарты, современные модели и стандартные шаблоны программирования.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Данная учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (Модули)» учебного плана ООП и направлена на формирование у обучающихся универсальных и профессиональных компетенций.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения дисциплин «Дискретная математика», «Операционные системы».

Компетенции, сформированные при изучении данной дисциплины, используются при изучении дисциплин «Информационные системы и технологии».

Компетенции, сформированные при изучении данной дисциплины, могут быть полезны при изучении дисциплин «Интеллектуальные информационные системы».

3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1.1_Б.УК-1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. 2.1_Б.УК-1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной	Знать: основные методы сбора, анализа и синтеза информации в практике академической и управленческой деятельности. Уметь: выделять социальные проблемы, социальные противоречия и проблемные ситуации; описывать,

	<p>задачи.</p> <p>3.1_ Б.УК-1. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p>4.1_ Б.УК-1. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д.в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p>5.1_ Б.УК-1. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</p>	<p>классифицировать, обобщать, интерпретировать, оценивать социальные явления и процессы.</p> <p>Владеть: навыками социологического анализа и прогнозирования в процессе решения исследовательских и управленческих задач.</p>
<p>ОПК-8.Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;</p>	<p>ОПК-8.1. Применяет основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p>ОПК-8.2. Осуществляет организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-8.3. Эффективно</p>	<p>Знать: методы анализа прикладной области; информационные потребности и требований к ИС; методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, требования к эффективности и надежности проектных решений.</p> <p>Уметь: документировать существующие бизнеспроцессы организации, выявленные требования к информационной системе.</p>

	<p>составляет плановую и отчетную документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.</p>	<p>Владеть: навыками разработки технологической и проектной документации, использования функциональных и технологических стандартов ИС при решении профессиональных задач, навыками разработки технического задания для ИС.</p>
<p>ОПК-9.Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p>	<p>ОПК-9.1. Применяет инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, технологии подготовки и проведения презентаций.</p> <p>ОПК-9.2. Осуществляет взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.</p> <p>ОПК-9.3. Демонстрирует умения проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.</p>	<p>Знать: основные приемы социального взаимодействия в процессе проектной работы, технологии межличностной и групповой профессиональной коммуникации.</p> <p>Уметь: устанавливать и поддерживать контакты в процессе реализации проекта.</p> <p>Владеть: навыками проведения презентаций и публичных выступлений в рамках проектной деятельности.</p>

<p>ПК-4. Способность осуществлять проектирование систем различного масштаба и сложности</p>	<p>ИПК 4.1. Применяет алгоритмы проектирования информационных систем с учетом различных требований.</p> <p>ИПК 4.2. Демонстрирует знания современных технологий проектирования программного продукта.</p> <p>ИПК 4.3. Обладает навыками проектирования различных ИС.</p>	<p>Знать: основные этапы проектирования и модели жизненного цикла программного обеспечения информационных систем; методологии и технологии проектирования информационных систем, предъявляемые к ним требования; методы организации и управления проектом с использованием CASE-средств; методы структурного анализа и проектирования: функциональное моделирование, моделирование данных, моделирование потоков данных; основы объектноориентированной методологии проектирования систем.</p> <p>Уметь: решать задачи выбора методологии проектирования при построении сложных информационных систем; проводить сравнительный анализ и выбор инструментальных средств проектирования информационных систем.</p> <p>Владеть: технологиями использования диаграмм по стандартам IDEF0, IDEF1X, DFD, IDEF3, UML; навыками разработки технологической документации.</p>
--	---	---

<p>ПК-5. Способность использовать современные информационные программные продукты для обработки и анализа социологической информации</p>	<p>ИПК 5.1. Использует современные информационные пакеты для обработки и анализа социологических данных.</p> <p>ИПК 5.2. Обладает современными приемами использования ИС для обработки и анализа информации.</p> <p>ИПК 5.3. Применяет принципы, методы и средства анализа для обработки информации.</p>	<p>Знать: понятие информационной системы, назначение и виды ИС; стадии создания ИС; методы анализа прикладной области; информационные потребности и требования к ИС.</p> <p>Уметь: проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности и разрабатывать требования к ИС; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС; разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС; проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач.</p> <p>Владеть: навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов, использования функциональных и технологических стандартов ИС.</p>
---	---	---

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)					ИКТ	СР	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия		ИКТ	СР			
					Общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка					
1	2	3	4	5	6	7	8		9		
5-ый семестр											
1	Введение в базы данных.	5	1–4	4	4	-	-	8	Опрос на 10-й неделе		
2	Документориентированная СУБД MongoDB.		5–9	7	7	-	-	14			
3	Работа с СУБД MongoDB на Python.		10–14	7	7	-	-	14			
Промежуточная аттестация										Зачет	
ИТОГО в 5-м семестре				18	18	-	-	36			

Содержание дисциплины

Введение в базы данных. Понятие базы данных. Развитие баз данных. Иерархическая модель базы данных. Сетевая модель базы данных. Реляционная модель базы данных. Объектно-ориентированная модель базы данных. Слабоструктурированные данные. Модель ключ-значение. Документо-ориентированная модель БД

Документо-ориентированная СУБД MongoDB. Основные понятия. Типы данных. Создание документов. Выборка документов. Базовый синтаксис. Методы курсора. Агрегация данных. Обновление документов. Удаление документов. Представления. Индексирование. Типы индексов. Создание индекса. Транзакции. Знакомство с большими данными. Понятие больших данных. Характеристики больших данных. Инструментарий для обработки больших данных. Архитектура системы обработки больших

данных. Компоненты архитектуры. Пакетная обработка. Поточковая обработка. Лямбда-архитектура. Программное обеспечение для работы с большими данными.

Работа с СУБД MongoDB на Python. Установка PyMongo. Подключение к базе данных MongoDB. Создание базы данных MongoDB. Создание коллекций в базе данных MongoDB. Вставка данных в коллекции. Чтение данных из коллекции. Обновление данных в коллекции. Удаление данных из коллекции

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Предусматривается широкое использование в учебном процессе технологии: анализа конкретных ситуаций; технологию проблемного обучения, проектной деятельности.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, сопровождение тьюторами в образовательном пространстве. При этом основной формой организации учебного процесса является интегрированное обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья, т.е. все студенты обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, благодаря чему легче адаптируются в социуме.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

В рамках самостоятельной работы студенты готовят доклады по одной из тем дисциплины.

Фонд оценочных средств дисциплины включает в себя задания для самостоятельной работы, задания для лабораторных занятий, тесты, контрольные вопросы (опросы на 10-неделе семестра), вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачет).

Фонд оценочных средств оформлен в качестве приложения к учебной рабочей программе дисциплины «Проектный практикум».

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1 – Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

	1	2	3	4	5	6	7	8
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
5	25		0	25	0	15	35	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

7-й семестр

Лекции

Посещаемость, опрос, активность за один семестр – от 0 до 25 баллов.

Лабораторные занятия

Не предусмотрены.

Практические занятия

Не предусмотрены.

Самостоятельная работа

Выполнение заданий в рамках самостоятельной работы в течение семестра, выступление с докладом – от 0 до 25 баллов.

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено.

Другие виды учебной деятельности

Выполнение контрольного опроса №1 – от 0 до 15 баллов:

– грамотность в оформлении, правильное выполнение всех заданий – от 10 до 15 баллов;

– грамотность в оформлении, правильное выполнение 50 % всех заданий – от 5 до 9 баллов;

– неправильное оформление, не выполнение заданий – 0 баллов.

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация представляет собой *зачёт* в форме опроса, который проводится в виде ответа на билет, состоящий из двух вопросов.

При проведении промежуточной аттестации

ответ на «отлично» / «зачтено» оценивается от 21 до 35 баллов;

ответ на «хорошо» / «зачтено» оценивается от 15 до 20 баллов;

ответ на «удовлетворительно» / «зачтено» оценивается от 10 до 14 баллов;

ответ на «неудовлетворительно» / «не зачтено» оценивается от 0 до 9 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за восьмой семестр по дисциплине «Проектный практикум» составляет **100** баллов.

Таблица 2.1 – Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «Проектный практикум» в оценку (зачет)

50 баллов и более	«зачтено»
меньше 50 баллов	«не зачтено»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) литература:

1. Мамедли, Р. Э. Базы данных. Лабораторный практикум / Р. Э. Мамедли. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 152 с. — ISBN 978-5-507-45920-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/319400> (дата обращения: 29.10.2023). - Загл. с экрана. Яз.рус.

2. Васильева, М. А. Информационное обеспечение систем управления. Проектирование базы данных с заданиями / М. А. Васильева, К. М. Филипченко, Е. П. Балакина. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 200 с. — ISBN 978-5-507-46530-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/339740> (дата обращения: 29.10.2023).- Загл. с экрана. Яз.рус.

3. Борзунов, С. В. Языки программирования. Python: решение сложных задач / С. В. Борзунов, С. Д. Кургалин. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 192 с. — ISBN 978-5-507-45923-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/319394> (дата обращения: 14.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.- Загл. с экрана. Яз.рус.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Лицензионное программное обеспечение: Visual Studio 2010, Visual Studio 2012, Visual Studio 2013, Visual Studio 2015.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных занятий необходима мультимедийная лекционная аудитория.

Для проведения лабораторных занятий необходим компьютерный класс, класс с установленным программным обеспечением Microsoft Visual Studio версией не ниже 2010.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика и профилю подготовки «Прикладная информатика в социологии» (квалификация (степень) «бакалавр»).

Автор

Доцент кафедры теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии к.п.н.

А. С. Гераськин

Программа одобрена на заседании кафедры теоретических основ компьютерной безопасности и криптографии от «15» июня 2023 года, протокол № 14.