

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

	<p>задачи.</p> <p><b>3.1_ Б.УК-1.</b> Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки.</p> <p><b>4.1_ Б.УК-1.</b> Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д.в рассуждениях других участников деятельности.</p> <p><b>5.1_ Б.УК-1.</b> Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.</p>	<p>классифицировать, обобщать, интерпретировать, оценивать социальные явления и процессы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками социологического анализа и прогнозирования в процессе решения исследовательских и управленческих задач.</p>
<p><b>ОПК-8.</b>Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;</p>	<p><b>ОПК-8.1.</b> Применяет основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.</p> <p><b>ОПК-8.2.</b> Осуществляет организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.</p> <p><b>ОПК-8.3.</b> Эффективно</p>	<p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> навыками разработки технологической и проектной документации, использования функциональных и технологических стандартов ИС при решении профессиональных задач, навыками разработки технического задания для ИС.</p>
<p><b>ОПК-9.</b>Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</p>	<p><b>ОПК-9.1.</b> 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><b>ОПК-9.2.</b> Осуществляет взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.</p> <p><b>ОПК-9.3.</b> Демонстрирует умения проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.</p>	<p><b>Знать:</b> основные приемы социального взаимодействия в процессе проектной работы, технологии межличностной и групповой профессиональной коммуникации.</p> <p><b>Уметь:</b> устанавливать и поддерживать контакты в процессе реализации проекта.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проведения презентаций и публичных выступлений в рамках проектной деятельности.</p>

<p><b>ПК-4.</b> Способность осуществлять проектирование систем различного масштаба и сложности</p>	<p><b>ИПК 4.1.</b> Применяет алгоритмы проектирования информационных систем с учетом различных требований.</p> <p><b>ИПК 4.2.</b> Демонстрирует знания современных технологий проектирования программного продукта.</p> <p><b>ИПК 4.3.</b> Обладает навыками проектирования различных ИС.</p>	<p><b>Знать:</b> 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><b>Уметь:</b> решать задачи выбора методологии проектирования при построении сложных информационных систем; проводить сравнительный анализ и выбор инструментальных средств проектирования информационных систем.</p> <p><b>Владеть:</b> технологиями использования диаграмм по стандартам IDEF0, IDEF1X, DFD, IDEF3, UML; навыками разработки технологической документации.</p>
--	---	---

<p><b>ПК-5.</b> Способность использовать современные информационные программные продукты для обработки и анализа социологической информации</p>	<p><b>ИПК 5.1.</b> Использует современные информационные пакеты для обработки и анализа социологических данных.</p> <p><b>ИПК 5.2.</b> Обладает современными приемами использования ИС для обработки и анализа информации.</p> <p><b>ИПК 5.3.</b> Применяет принципы, методы и средства анализа для обработки информации.</p>	<p><b>Знать:</b> понятие информационной системы, назначение и виды ИС; стадии создания ИС; методы анализа прикладной области; информационные потребности и требования к ИС.</p> <p><b>Уметь:</b> 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><b>Владеть:</b> 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)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)
				Лекции	Практические занятия		ИКР	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				<b>18</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>36</b>	

#### 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.