

Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Донецкий государственный университет»

Факультет математики и информационных технологий  
Кафедра прикладной механики и компьютерных технологий

УТВЕРЖДАЮ  
проректор

\_\_\_\_\_ П. А. Машаров  
«17» апреля 2025 г.  
МП

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**«РАЗРАБОТКА СЕРВЕРНЫХ WEB ПРИЛОЖЕНИЙ»**

Укрупненная группа направлений  
подготовки  
Программа высшего образования  
Направление подготовки  
Направленность (профиль)  
образовательной программы  
Квалификация  
Форма обучения

09.00.00 Информатика и вычислительная  
техника  
Программа магистратуры  
09.04.04 Программная инженерия  
Программная инженерия  
Магистр  
Очная

Рабочая программа может быть адаптирована для лиц  
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2025

Рабочая программа дисциплины **«Разработка серверных Web приложений»** для обучающихся по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (Профиль: Программная инженерия), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – магистратура по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 932 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2025 года.

Разработчик:

доц. кафедры прикладной механики  
и компьютерных технологий,  
к. техн. наук

А.-В.В. Мельник

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры прикладной механики и компьютерных технологий  
Протокол от 03.04.2025 г. № 11 (А)

Заведующий кафедрой

А.С. Гольцев

СОГЛАСОВАНО:

Декан факультета математики и  
информационных технологий  
16.04.2025 г.

И. А. Моисеенко

Учебно-методическая комиссия факультета математики и информационных технологий.  
Протокол от 16.04.2025 № 3  
Председатель

Л. И. Селякова

Руководитель основной образовательной  
программы, д-р физ.-мат. наук, проф.  
.04.2025 г.

А.С. Гольцев

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

базовая подготовка по укрупнённой группе направлений подготовки 09.00.00 Информатика и вычислительная техника в объёме программы бакалавриата;

дисциплины программы бакалавриата: Базы данных, Программирование, Программирование в базах данных, Основы Интернет-технологий, Web-дизайн, Web-программирование, Проектирование и архитектура программных систем.

дисциплины программы магистратуры: Проектирование и разработка web-приложений, Компьютерная безопасность, Современные сетевые технологии

1.2. Дисциплины, курсовые работы и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:

Производственная практика: научно-исследовательская работа, Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Производственная практика: преддипломная практика

## 2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	09.04.04 Программная инженерия (Профиль: Программная инженерия)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б1.Б.11. Разработка серверных Web-приложений
Часть образовательной программы	Базовая часть
Количество зачетных единиц / всего часов	6 / 216

В случае предъявления от обучающегося или его родителя (законного представителя) заявления на обучение по адаптированной образовательной программе высшего образования, подкрепленного заключением психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК) или медико-социальной экспертизы (МСЭ) с рекомендациями создания индивидуальной программы реабилитации и абилитации (ИПРА), данная рабочая программа может быть адаптирована с учетом индивидуальных особенностей здоровья обучающегося.

### 2.2. Распределение часов по формам и периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	практических	самостоятельной работы + контроль	всего	
Очная	2	3	17	34	17	148	216	зачет

## 3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Формирование у студентов знаний об методологии проектирования серверных приложений, взаимодействующих с СУБД для WEB, рассмотрение вопросов работы с современными framework, обучения навыкам построения REST API.

#### 4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

##### 4.1. Компетенции

ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований

ОПК-7. Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях.

ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

ПК-4. Способен осуществлять непосредственное руководство процессами разработки программного обеспечения.

##### 4.2. Индикаторы компетенций

ОПК-4.2. Умеет разрабатывать серверные приложения с учетом последних исследований в области обеспечения работы высоконагруженных систем.

ОПК-7.1. Владеет навыками настройки доступа к файлам при публикации сайта в сети Интернет, включая разделения прав доступа в зависимости от авторизации, а также способен правильно настроить мета-данные для подготовки контента для индексации поисковыми роботами.

ОПК-8.2. Знаком с MVC-архитектурой построения web-приложений, включая специфику каждого из модулей, а также может распределить время для разработки каждого из модулей, включая тестирование.

ПК-4.2. Может выстроить архитектуру серверного web-приложения, определить роли пользователей, выявить необходимые представления и доступные функции.

##### 4.3. Результаты обучения

ОПК-4.2.1. Владеет навыками построения web-сервисов с использованием кеширования данных для уменьшения нагрузки на сервер

ОПК-4.2.2. Умеет разработать необходимые REST API для сокращения трафика при запросах от пользователя.

ОПК-7.1.1. Умеет регистрировать сайты в поисковых системах

ОПК-7.1.2. Знает особенности верстки в html5 с учетом семантических блоков, а также может классифицированное определить данные, которые можно выводить с помощью Ajax-технологий.

ОПК-8.2.1. Владеет навыками разбиения приложения на контроллер, модель и представления с минимизацией взаимодействия между соответствующими уровнями.

ОПК-8.2.2. Владеет навыками валидации данных и защиты от SQL-инъекций, что отображается в виде проверки данных как на стороне клиента, так и на стороне сервера.

ПК-4.2.1. Умеет исследовать предметную область с целью выявления желаемых функций для приложения.

ПК-4.2.2. Знает каким образом организовать интерфейс для обеспечения высокого удобства использования приложения.

#### 5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Тема 1. Введение в php	Особенности формирования статических и динамических страниц. Настройка локального сервера. Базовые элементы скрипта на php. Базовые конструкции языка PHP

Тема 2. Работа с внешними данными на php	Передача и обработка данных с помощью форм. Основные способы работы с БД. Использование сессии для хранения данных. Ajax-технологии. Основные элементы классов в php.
Тема 3. Введение в MVC-архитектуру	Общая структура приложения. Модели. Представления. Контроллеры
Тема 4. Введение в yii	Обзор yii. Запуск первого приложения. Особенности работы с формами и базами данных. Генератор кода Gii. Входные скрипты. Модели. Виджеты. Расширения
Тема 5. Работа с базами данных	Объекты доступа к данным. Класс Active Record. Построитель запросов. Миграции
Тема 6. Отображение данных в yii	Форматирование данных. Провайдеры данных. Виджеты для данных. Постраничная разбивка. Сортировка. Темизация

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Форма обучения – очная, курс – 2, семестр – 3

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Практ.	СРС+К	Всего
Тема 1. Введение в php	2	4	2	21	29
Тема 2. Работа с внешними данными на php	2	4	2	21	29
Тема 3. Введение в MVC-архитектуру	2	4	2	21	29
Тема 4. Введение в yii	2	4	2	21	29
Тема 5. Работа с базами данных	3	6	3	21	33
Тема 6. Отображение данных в yii	3	6	3	21	33
Тема 7. Дополнительные средства yii	3	6	3	22	34
ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП	17	34	17	148	216

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 7.1. Контрольные вопросы

1. Работа с базами данных в PHP
2. Особенности работы с сессией в PHP
3. Общее описание MVC-архитектуры
4. MVC-архитектура. Контроллер
5. MVC-архитектура. Модель
6. MVC-архитектура. Представление
7. Функции модели. Функция rules()
8. Функции модели. Функция relations()
9. Функции модели. Именованные группы условий. attributeLabels()
10. Фильтры контроллера.
11. Работа с базой данных. Active Record. Соединение с БД. Создание записей.
12. Работа с базой данных. Active Record. Соединение с БД. Сохранение изменений записи.
13. Работа с базой данных. Active Record. Соединение с БД. Удаление записи.
14. Работа с базой данных. Active Record. Выборка записей

15. Свойства CDbCriteria. Примеры
16. Хелпер CHtml
17. Основные свойства таблицы с постраничным выводом CGridView
18. Основные свойства класса CMenu
19. Основные свойства класса CListView
20. Особенности маршрутизации в yii.
21. Права доступа к отдельным действиям
22. Особенности формирования формы с помощью ActiveForm
23. Формирование контроллера для реализации API

## 7.2. Пример индивидуального задания (тип задания)

Индивидуальное задание

Для выбранной темы необходимо:

- 1) Разработать основные роли (например, администратор, зарегистрированный пользователь, гость) и описать их функции (5 баллов);
- 2) Разработать схему данных (5 баллов);
- 3) Разработать структуру сайта с учетом доступности и возможности выполнения выбранных функций (5 баллов)
- 4) Описать ограничения на данных с формированием правил валидации с использованием framework'a yii (5 баллов);
- 5) Выбрать и предоставить для рассмотрения шаблон для сайта в соответствии с тематикой (для той, что будет отображаться для не авторизованных пользователей) (5 баллов);
- 6) Генерация всех необходимых моделей и CRUD с использованием gii (5 баллов);
- 7) Внедрение шаблона, выбранного в 5) в проект yii для не авторизованных пользователей (10 баллов);
- 8) Разработка администраторской части, удобной в использовании (15 баллов).
- 9) Разработка API для выдачи информации по 4-5 запросам в виде json (5 баллов)

Использование дополнительных/специальных виджетов в зависимости от сложности дополнительно оценивается до 10 баллов.

По этапам 1)-3), 5) предоставляется отчет в письменном виде. Перед выполнением 7) необходимо обязательно согласовать 5).

## 7.3. Темы письменных работ (типы задач)

Контрольные работы по практике:

- рассчитать результат преобразования координат;
- определить освещенность;
- разработка программы по построению простейших планиметрических фигур.

Контрольная работа по проверке теоретических знаний – по всем темам, с использованием указанных выше контрольных вопросов.

## 8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Общая оценка знаний обучающихся по дисциплине проводится по 100-балльной шкале исходя из максимума, приведенного в таблице ниже.

Организационно-учебная работа в аудитории оценивается на основе таких критериев как посещаемость занятий, своевременное и качественное выполнение домашних заданий, активность во время проведения лекционных и практических занятий (участие в обсуждении текущего и пройденного материала, решение задач и т.п.).

Самостоятельная работа оценивается на основе предоставленных на проверку выполненных домашних, индивидуальных заданий с учетом своевременности их предоставления и соответствия требованиям к их выполнению.

Количество баллов за контрольную работу вычисляется как сумма баллов за все входящие в её состав задания. Каждое задание оценивается исходя из максимально возможного количества баллов с учетом правильности выполнения задания, полноты приводимых обоснований.

### 8.1. Семестр 3

Номера разделов	Виды работ	Максимальное количество баллов
1	Организационно-учебная работа в аудитории	10
	Индивидуальные задания	60
	Модульный контроль	30
ИТОГО		100
Общий итог за семестр		100

### Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

## 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в Главном корпусе ДонГУ (г. Донецк, пр. Гурова, 6). Для проведения занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете Главного корпуса (ауд.806).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

## 10. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### 10.1. Основная литература

1. Проектирование и разработка Web приложений: учебное пособие / Сост.: В.А. Цванг. – Донецк: ДонНУ, 2019. – 119 с.
2. Практикум по разработке приложений на языке JavaScript: учебно-методическое пособие / Сост.: В.А. Цванг. – Донецк: ДонНУ, 2019. – 185 с.
3. Практикум по разработке серверных приложений: учебно-методическое пособие / Сост.: В.А. Цванг. – Донецк: ДонНУ, 2019. – 181 с.
4. Прохоренок, Н. А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL : джентльменский набор Web-мастера / Николай Прохоренок. - 3-е изд. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010. - 890 с. + электрон. опт. диск (CD-ROM).

#### 10.2. Дополнительная литература

5. JavaScript и jQuery. Интерактивная веб-разработка / Джон Дакетт; [пер. с англ. М.А. Райтмана]. — Москва: Издательство «Э», 2017. — 640 с.
6. Carey P. New Perspective on HTML5 and CSS3, 7th Edition, Comprehensive. – Cengage Learning, 2017. – 939 с.

### 11. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.
2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. –Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека **«КиберЛенинка»:** сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
4. Электронно-библиотечная система **«Лань»:** [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: издания Сетевой электронной библиотеки, для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://urait.ru/library/svobodnyy-dostup/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: издания свободного доступа, для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ:** сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.
8. **Электронный архив ДонГУ:** раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 31.03.2025). – Режим доступа: свободный.

### 12. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919);
3. Лицензии GPL для свободного программного обеспечения: Notepad++, Firefox/Opera/Chrome, Libre Office, Adobe Acrobat Reader, xPDF, Paint.NET



4. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений)
5. XAMPP