

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Проректор по научно-  
педагогической работе ДОННТУ



А.Б. Бирюков

2020 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Б1.В5 Проектирование Web-ориентированных компьютерных систем**

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника  
(код и наименование направления / специальности)

Магистерская программа: Автоматизированные системы управления  
(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа: Магистратура  
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения: Очная, заочная  
(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	1	1
Общая трудоёмкость в ЗЕТ/часах	6,0/216	6,0/216
Контактная работа (час.), в том числе:	74	22
лекции (час.)	34	6
лабораторные работы (час.)	34	6
практические (семинарские) занятия (час.)	-	2
Самостоятельная работа (час.), в том числе:	112	166
курсовой проект (работа) (семестр/час.)	36	36
индивидуальное задание (кол./час.)	-	-
Контроль (экзамен, час./зачёт)	экзамен, 36	экзамен, 36

Донецк, 2020 г.

Рабочая программа дисциплины «Проектирование Web-ориентированных компьютерных систем» составлена в соответствии с учебными планами по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (магистерская программа - Автоматизированные системы управления) для 2020 года приёма по очной и заочной формам обучения.

**Составитель:**

доцент кафедры автоматизированных систем управления, к.т.н., доцент

  
(подпись)

Мартыненко Т.В.

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Автоматизированные системы управления».

Протокол от 28 апреля 2020 года № 11

Заведующий кафедрой

(подпись)

Секирин А.И.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Протокол от 21 мая 2020 года № 6

Председатель

(подпись)

Аноприенко А.Я.

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры «Автоматизированные системы управления».

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры «Автоматизированные системы управления».

Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20\_\_ года приёма на заседании кафедры «Автоматизированные системы управления».

Протокол от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года № \_\_\_\_

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

## 1 ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний методов анализа и проектирования компьютерных web-ориентированных систем, ориентированных на представление информации в Интернет. Дать студентам знания в области проектирования компьютерных web-ориентированных систем, изучить основные принципы разработки информационных систем, ориентированных на представление информации в Интернет.

Задачи дисциплины: изучение методологии проектирования ИС, обучение приёмам создания концептуальных моделей ИС с использованием языка UML, изучение принципов проектирования Web-интерфейсов для ИС, ориентированных на представление информации в Интернет.

В результате освоения дисциплины студент должен:  
знать:

- устройство и функционирование современных ИС, современные стандарты информационного взаимодействия систем, программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций, современные подходы и стандарты автоматизации организации, основы теории систем и системного анализа, методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов, отраслевая нормативная техническая документация, современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности, инструменты и методы моделирования бизнес-процессов организации, основы реинжиниринга бизнес-процессов организации, инструменты и методы проектирования архитектуры ИС, возможности ИС, архитектура, устройство и функционирование автоматизированных систем, методологии разработки программного обеспечения, компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними, принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектур программного обеспечения, методологии и средства проектирования программного обеспечения;
- методики управления процессами ИТ, методики управления содержанием проекта (документирование требований, анализ продукта);
- методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.

уметь:

- анализировать исходные данные; проектировать архитектуры информационных систем; применять принципы построения архитектуры программного обеспечения; применять методологии и средства проектирования программного обеспечения; применять методы и средства проектирования баз данных; применять методы и средства проектирования программных интерфейсов; применять методы и средства сборки модулей и компонентов программного обеспечения, разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных, создания программных интерфейсов;

- обосновывать предложения по реализации стратегии в области инфокоммуникационных технологий;
- разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.

владеть:

- навыками определения базовых элементов конфигурации ИС, осуществления экспертной оценки предложенных вариантов архитектуры ИС и выработки архитектурных решений ИС на основе накопленного опыта; владеть навыками разработки процедур интеграции, сборки, подключение к внешней среде, проверки работоспособности выпусков программного продукта; владеть методами анализа функциональных требований к программному обеспечению; владеть методами анализа и согласования архитектуры программного обеспечения и информационных ресурсов с заинтересованными сторонами;
- навыками определения необходимых изменений в ИС для реализации запроса на изменение, навыками оценивания влияния изменений в ИС на основные параметры проекта;
- навыками разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

- способен проектировать, разрабатывать и интегрировать сложные (в том числе, интеллектуальные) информационные комплексы и системы в локальной сети и ИТКС «Интернет» **(ПК-2)**;
- способен управлять сервисами ИТ, работами по сопровождению и проектами по созданию (модификации) информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы **(ПК-5)**;
- способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла **(УК-2)**.

## **2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ**

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин (модулей) учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении дисциплин программы бакалавриата.

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при выполнении лабораторных работ по данной дисциплине, а также могут быть использованы для выполнения исследований при прохождении производственных практик и государственной итоговой аттестации.

### 3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная / заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Лабор.	Практ.	СР
Тема 1. Архитектурные особенности проектирования и разработки web-ориентированных систем	20 / 28	4 / 2	6 / 2	0	10 / 24
Тема 2. Построение моделей при проектировании ВОКС	38 / 46	6 / 2	10 / 2	0	22 / 42
Тема 3. Организация разработки web-ориентированных систем	74 / 64	20 / 2	16 / 2	0 / 2	38 / 58
Тема 4. Проектирование web-ориентированных систем с учетом нагрузок на сервер	12 / 6	4 / 0	2 / 0	0	6 / 6
Курсовая работа	36 / 36				36 / 36
Итого по видам занятий	180 / 180	34 / 6	34 / 6	0 / 2	112 / 166
<i>Контроль</i>	36 / 36				0
<b>ИТОГО</b>	<b>216</b>				

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на выработку компетенции
<b>ПК-2</b>	Тема 1, 2, 3, 4
<b>ПК-5</b>	Тема 3
<b>УК-2</b>	Тема 1, 2, 4

#### 3.2. Лекции

Тема 1. Архитектурные особенности проектирования и разработки web-ориентированных систем.

##### Содержание темы 1:

Уровни архитектуры информационных систем. Web-ориентированная архитектура. Особенности архитектуры ВОКС для портативных устройств. Бизнес-объекты сервера приложений. Особенности разработки ВОКС. Технологии, используемые при создании ВОКС. Тестирование ВОКС. Основные архитектурные шаблоны ВОКС. Применение архитектур Thin Web Client, Thick Web Client и Web Delivery. Шаблоны проектирования, предназначенные для представления данных в Web.

Литература к теме 1: [\[7\]](#), [\[8\]](#), [\[10\]](#)



Тема 2. Построение моделей при проектировании ВОКС.

Содержание темы 2:

Особенности построения диаграмм вариантов использования для ВОКС. Разработка диаграммы классов для ВОКС. Расширение UML для Web-ориентированных систем. Особенности диаграмм последовательностей и взаимодействия для ВОКС. Компонентная реализация. Диаграммы деятельности.

Литература к теме 2: [[1](#), [8](#), [10](#)]

Тема 3. Организация разработки web-ориентированных систем.

Содержание темы 3:

Инструментальные среды разработки web-ориентированных систем. Использование разных технологий при разработке ВОКС. Уровни абстракций языков программирования для ВОКС. Языки программирования и платформы: Front-end, Back-end, JavaScript-фреймворки. Обзор CMS и CMF. Структура, сущности и архитектура приложений. Жизненный цикл пользовательского запроса. Входные скрипты. Конфигурации, события и компоненты приложений. Использование миграции баз данных. Ресурсы, комплекты ресурсов. Создание и установка расширений. Active Record и жизненный цикл получения данных. Получение данных от пользователя и использование моделей. Обеспечение безопасности в ВОКС. Фильтры контроля доступа. Основные концепции RBAC и работа с паролями в ВОКС.

Литература к теме 3: [[3](#), [5](#), [8](#), [10](#)]

Тема 4. Проектирование web-ориентированных систем с учетом нагрузок на сервер.

Содержание темы 4:

Причины сбоев функционирования ВОКС. Основные способы повышения быстродействия ВОКС. Оптимизация работы с БД. Анализ результатов нагрузочного тестирования. Использование технологии кластеризации в повышении быстродействия ВОКС. Обзор программ нагрузочного тестирования web-серверов. Нагрузочное тестирование.

Литература к теме 4: [[4](#), [8](#), [10](#)]

### 3.3 Практические (семинарские) занятия

Практические занятия по дисциплине предусмотрены для заочной формы обучения с целью согласования тематики и рассмотрения нюансов выполнения курсовой работы.

### 3.4. Лабораторные работы

№ п/п	Тема занятия	Объем, час. очн/заочн	Литература
1	<i>Разработка технического задания Web-ориентированной компьютерной системы.</i>	4 / 1	[ <a href="#">7</a> , <a href="#">8</a> , <a href="#">10</a> ]
2	<i>Создание проекта программы Web-ориентированной подсистемы с использованием</i>	4 / 1	[ <a href="#">1</a> , <a href="#">2</a> , <a href="#">8</a> , <a href="#">10</a> ]

№ п/п	Тема занятия	Объем, час. очн/заочн	Литера- тура
	<i>унифицированного языка моделирования UML. Разработка функциональной структуры проектируемой подсистемы.</i>		
3	<i>Разработка дизайн-концепции Web-ориентированной системы.</i>	4 / 0	[8, 10]
4	<i>Разработка диаграммы классов с использованием унифицированного языка моделирования UML</i>	4 / 0	[7, 8, 10]
5	<i>Разработка динамических диаграмм с использованием унифицированного языка моделирования UML</i>	4 / 0	[7, 8, 10]
6	<i>Установка и первоначальная настройка Yii2 Framework</i>	6 / 2	[2, 8, 10]
7	<i>Реализация Web-ориентированной подсистемы на Yii2 Framework</i>	8 / 2	[2, 3, 5, 8, 10]
<b>ИТОГО:</b>		34 / 6	

### 3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. очн/заочн
1	Изучение лекционного материала	40 / 70
2	Подготовка к практическим занятиям	-
3	Подготовка к лабораторным работам	36 / 60
4	Выполнение курсовой работы	36 / 36
<b>ИТОГО:</b>		112 / 166

### 3.6. Курсовая работа, индивидуальное задание

Учебным планом в рамках освоения дисциплины предусмотрено выполнение студентами **курсовой работы**.

Тематика курсовой работы связана с разработкой web-ориентированной системы. Разработка ведется на основании задания, которое выдается преподавателем.

Работа должна содержать техническое задание на разработку системы, разработку дизайн-концепции, проектирование базы данных, разработку программных модулей системы.

Целями курсовой работы являются:

- получение студентами углубленных знаний средств разработки клиентских и серверных компонентов Web-ориентированных систем;
- закрепление студентами практических навыков по проектированию Web-ориентированных систем;
- приобретение студентами навыков самостоятельной разработки решений по основным видам обеспечений ВОКС.



Разработка всех разделов работы должна базироваться на максимальном использовании прогрессивных информационно-технических средств.

Работа имеет одинаковое типовое по форме и методике разработки содержание для всех студентов.

Вспомогательные сведения для вышеназванных задач могут быть получены из следующих источников [1-10].

Объем учебной нагрузки при выполнении курсовой работы – 36 часов.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по курсовой работе – не более 30 страниц формата А4 (210×297 мм).

## **4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

### **4.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций**

*Составляющая компетенции – полнота знаний:*

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

*Составляющая компетенции – умения:*

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-

техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;

- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, но допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- высокий уровень: Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты.

*Составляющая компетенции – владение навыками:*

- нулевой уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- минимальный уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия;
- высокий уровень: владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия.

*Обобщенная оценка сформированности компетенций:*

- нулевой уровень: компетенции не сформированы;
- минимальный уровень: значительное количество компетенций не сформировано;
- пороговый уровень: все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне;
- средний уровень: все компетенции сформированы на среднем уровне;
- продвинутый уровень: все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне;
- высокий уровень: все компетенции сформированы на высоком уровне.

## 4.2 Вопросы к экзамену и пример экзаменационного билета

### Вопросы к экзамену:

1. Компонентная реализация страниц ВОКС.
2. Паттерны, предназначенные для представления данных в Web.
3. Особенности разработки диаграммы классов для ВОКС.
4. Дополнительные компоненты шаблона Web-доставки.
5. Использование кэширования при разработке ВОКС.
6. Структура приложения Yii. Жизненный цикл пользовательского запроса.
7. Компоненты приложения в Yii.
8. Дополнительные компоненты «толстого» Web-клиента.
9. Контроллеры и действия в Yii. Настройка маршрутов действий.
10. Основные компоненты архитектуры ВОС на основе тонкого WEB-клиента.
11. Причины сбоев функционирования ВОКС.
12. Формальные правила применения UML при проектировании ВОКС
13. Основные особенности процесса тестирования ВОКС.
14. Виды и обеспечение безопасности в Yii.
15. Расширение к языку UML при проектировании ВОКС.
16. Использование фильтров в Yii.
17. Аппаратный способ повышения быстродействия Web-ориентированной системы.
18. Особенности архитектуры ВОКС для портативных устройств.
19. Основные ключи массива элементов действия.
20. Особенности применения виджетов в Yii.

### Пример экзаменационного билета:

ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Программа подготовки: магистратура

Направление: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Магистерская программа: Автоматизированные системы управления

Семестр: 1

Учебная дисциплина: Проектирование Web-ориентированных компьютерных систем

#### БИЛЕТ № 1

1. Компонентная реализация страниц ВОКС.
2. Разработать диаграмму классов для Web-ориентированной системы учета лекарственных препаратов.
3. Для Web-ориентированной системы из второго задания при использовании Фреймворка Yii 2 реализовать:
  - создание миграций для двух основных связанных таблиц БД;
  - сгенерировать каркас приложения при помощи генератора Gii;
  - фильтрацию контента для пользователя;
  - агрегацию данных по родительскому представлению.

Утверждено на заседании кафедры автоматизированных систем управления,  
протокол № \_\_ от \_\_.\_\_.20\_\_ г.

Зав. кафедрой

Секирин А.И.

Экзаменатор

Мартыненко Т.В.

## КРИТЕРИИ

### оценивания экзаменационной работы

по дисциплине «Проектирование Web-ориентированных компьютерных систем»  
для обучающихся по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника 09.04.02  
Информационные системы и технологии  
(магистерская программа - Автоматизированные системы управления)

Экзамен проводится письменно по билетам, а так же с использованием средств вычислительной техники. В каждом билете содержатся одно теоретическое, одно практическое задание и программную реализацию, каждое из которых требует конкретного ответа.

Вопросы охватывают теоретическую часть курса, а также требуют демонстрации практических навыков, полученных студентом в ходе лабораторных работ.

Правильный ответ на теоретический вопрос оценивается в пять баллов. Если ответ не полный, то он оценивается в три балла. При отсутствии правильного ответа на поставленный вопрос обучающийся получает ноль баллов.

Практическое задание оценивается в десять баллов. Если допущены ошибки в проектировании, то выставляется пять баллов. При отсутствии ответа или применении неправильного подхода к проектированию обучающийся получает ноль баллов.

Реализация практического задания оценивается в тридцать пять баллов. Если ответ на последний вопрос не доведен до конца, но не содержит существенных ошибок, то выставляется двадцать баллов. При отсутствии ответа или существенных ошибок в реализации обучающийся получает ноль баллов.

Полученные баллы за ответы на вопросы билета суммируются и, с учётом результатов текущего контроля работы студента, выводится итоговая оценка по 100-балльной шкале.

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ESTS.

Утверждено на заседании кафедры Автоматизированные системы управления,  
протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_\_.20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Секирин А.И.

### 4.3 Критерии оценивания

Оценивание уровня освоения студентом учебного материала дисциплины «Проектирование Web-ориентированных компьютерных систем» производится в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации (семестрового контроля).

**Текущий контроль** знаний студента очной формы обучения осуществляется по результатам лабораторных работ; студента заочной формы обучения – по результатам выполнения контрольной работы.

Выполнение лабораторных работ с защитой отчёта, выполнение индивидуального задания (контрольной работы), предусмотренных рабочей программой дисциплины, является необходимым условием допуска студента к экзамену.

Распределение баллов текущего контроля работы студента на протяжении семестра приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение баллов текущего контроля

Форма контроля	Возможное количество баллов	Примечание
Для студентов очной формы обучения		
Отчёт по лабораторной работе	3	Задание выполнено правильно, проектные решения обоснованы, приведен анализ полученного результата
	2	Задание выполнено в целом правильно, проектные решения не всегда обоснованы.
	1	Задание выполнено в целом правильно, проектные решения не всегда обоснованы, возникли трудности в объяснении полученных результатов
<b>Итого по лабораторным работам (максимально возможное)</b>	<b>50</b>	Из расчёта 34 аудиторных занятий для проведения лабораторных работ. Оценивается каждое занятие.
<b>ИТОГО:</b>	<b>50</b>	Максимально возможное
Для студентов заочной формы обучения		
Выполнение контрольной работы (индивидуального задания)	<b>50</b>	При выполнении задания приняты правильные проектные решения, изложение материала аргументированное, последовательное, работа оформлена без замечаний
	<b>30</b>	Задание выполнено в целом правильно, но проектные решения не всегда обоснованы, имеются замечания по оформлению.
<b>ИТОГО:</b>	<b>50</b>	Максимально возможное

**Промежуточная аттестация** по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена. Форма проведения экзамена – письменная, с использованием средств вычислительной техники. Экзаменационный билет включает в себя 1 теоретический вопрос, 1 задание и программную реализацию. При оценивании студента на экзамене преподаватель руководствуется критериями, приведенными в таблице 2.

Максимальное количество баллов за ответ на вопрос экзаменационного билета засчитывается студенту в случае, если ответ подтверждает владение студентом знаниями в полном объеме учебной программы, материал изложен в логической последовательности с выделением главного, содержит точные формулировки, сопровождается иллюстрирующими схемами и рисунками (при необходимости).

В случае, если ответ на вопрос не в полной мере отвечает приведенным требованиям, студенту засчитывается меньшее количество баллов. При отсутствии правильного ответа на поставленный вопрос студент получает 0 баллов.

Практические задачи оцениваются в двадцать баллов. Если допущены ошибки в вычислениях при правильной методике, то выставляется пятнадцать баллов. Если вычисления не доведены до конца, то выставляется десять баллов. При отсутствии ответа или применении неправильной методики обучающийся получает ноль баллов.

Таблица 2 – Распределение баллов по семестровому экзамену

Форма контроля		Максимально возможное количество баллов
Ответ на вопросы экзаменационного билета	вопрос 1	75
	вопрос 2	10
	вопрос 3	32
<b>ИТОГО:</b>		<b>50</b>

**Итоговая оценка** определяется путем суммирования количества баллов по результатам текущего контроля и количества баллов по результатам семестрового экзамена. **Максимально возможное количество баллов – 100.**

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS:

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	Отлично
80-89	B	Хорошо
75-79	C	
70-74	D	Удовлетворительно
60-69	E	
35-59	FX	Неудовлетворительно
0-34	F*	

\* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

#### 4.4 Пример текущего опроса на лабораторных работах

Например, для занятия 2 по лабораторной работе №3 на тему: «Установка и первоначальная настройка Yii2 Framework»:

1. Укажите набор команд для реализации миграций.
2. Как осуществить изменения в базе данных с помощью миграций?
3. Что такое миграции? Для каких действий с таблицами базы данных их используют.
4. Каким образом реализовать перенос информации из одной базы данных в другую?
5. Объясните структуру полученных каталогов разработанной ВОКС.
6. Где располагаются определенные элементы MVC в Yii?
7. Как разграничить доступ между пользователями?
8. Способы изменения темы ВОКС.
9. Как реализовать перевод интерфейса разработанной системы на определенный язык (русский)?

Ответы на вопросы входного контроля учитываются преподавателем в результатах текущего контроля работы студента.



#### 4.5 Курсовая работа

При оценивании результатов выполнения курсовой работы руководствуются следующим распределением максимально возможного количества баллов по основным разделам работы:

№ п/п	Наименование раздела	Максимально возможное количество баллов
1	Техническое задание на разработку системы: - требования к системе; - требования к представлению системы.	20 (по 10 баллов для каждого вопроса раздела)
2	Разработка информационного обеспечения: - разработка логической модели данных; - разработка физической модели данных.	20 (по 10 баллов для каждого вопроса раздела)
3	Разработка программного обеспечения: - разработка диаграммы классов; - разработка схемы взаимодействия объектов системы; - описание программных модулей.	39 (по 13 баллов для каждого вопроса раздела)
4	Тестирование Web-ориентированной системы	21
<b>ИТОГО</b>		<b>100</b>

Оценивание раздела производится исходя из следующего:

- правильное и обоснованное (аргументированное) проектное решение с использованием прогрессивных информационных технологий, грамотная реализация – максимально возможное количество баллов;
- правильное проектное решение с замечаниями по обоснованию (изложение материала не всегда логичное), имеются замечания по реализации системы– от 1/3 до 2/3 от максимально возможного количества баллов;
- неверное проектное решение, неумение выполнить реализацию для получения необходимых результатов – ноль баллов.

В результате суммирования набранных по разделам баллов руководитель курсовой работы определяет предварительную итоговую оценку, которая может быть снижена по результатам защиты обучающимся курсовой работы перед комиссией из числа преподавателей кафедры.

## 5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

### I Основная литература

1. Никулова, Г. А. Web-программирование. Серверные технологии: PHP. Ч.1: учебно-методическое пособие / Г. А. Никулова, В. Р. Субботин. — Липецк : Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семёнова-Тянь-Шанского, 2017. — 58 с. — ISBN 978-5-88526-834-9 (ч.1), 978-5-88526-833-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/100896.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Сычев, А. В. Перспективные технологии и языки Web-разработки: практикум / А. В. Сычев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 493 с. — ISBN 978-5-4486-0507-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79730.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Одиночкина, С. В. Web-программирование PHP / С. В. Одиночкина. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2012. — 79 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/65750.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Вагин, Д. В. Современные технологии разработки Web-приложений: учебное пособие / Д. В. Вагин, Р. В. Петров. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 52 с. — ISBN 978-5-7782-3939-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/98738.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

### II Дополнительная литература

5. Флloyd, К. С. Введение в программирование на PHP5: учебное пособие / К. С. Флloyd. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 280 с. — ISBN 978-5-4497-0886-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/101998.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Кисленко, Н. П. Интернет-программирование на PHP: учебное пособие / Н. П. Кисленко. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 177 с. — ISBN 978-5-7795-0745-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68769.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/68769>.

7. Савельев, А. О. Проектирование и разработка Web-приложений на основе технологий Microsoft: учебное пособие / А. О. Савельев, А. А. Алексеев. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУ-ИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 418 с. — ISBN 978-5-4497-0557-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/94860.html> — Режим доступа: для авторизир. пользователей

## **6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:**

8. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине "Проектирование Web-ориентированных компьютерных систем" [Электронный ресурс] : для студентов направления подготовки 09.04.02 "Информационные системы и технологии" / ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ", Кафедра автоматизированных систем управления ; ГОУ ВПО "ДОННТУ", Каф. автоматиз. систем упр-я ; сост.: Т.В. Мартыненко, Н.К. Андриевская. - 1 Мб. - Донецк : ДОННТУ, 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. <http://ed.donntu.org/books/m4266.pdf>

9. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Проектирование Web-ориентированных компьютерных систем" [Электронный ресурс] : для студентов направления подготовки 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника" и 09.04.02 "Информационные системы и технологии" / ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ "ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ", Кафедра автоматизированных систем управления; ГОУ ВПО "ДОННТУ", Каф. автоматиз. систем упр-я ; сост. Т.В. Мартыненко, Н.К. Андриевская. - 212 Кб. - Донецк : ДОННТУ, 2017. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. Доступ через личный кабинет студента

10. Методические указания к организации самостоятельной работы [Электронный ресурс]: для студентов уровня профессионального образования «бакалавр» и «магистр» направлений подготовки : 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.02 «Информационные системы и технологии» всех форм обучения / ГОУВПО «ДОННТУ», каф. Автоматизированных систем управления; сост.: С.Ю. Землянская, В.А. Светличная, А.И. Воронова, Е.А. Шуватова. – Электрон. дан. (1 файл: 667 Кб). – Донецк : ДОННТУ, 2020. – Систем. требования: AcrobatReader. (доступ через личный кабинет студента).

**Электронно-информационные ресурсы**  
ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.org/library>

## **7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **7.1 Лекционные занятия:**

- учебная аудитория №8.712, учебный корпус 8 для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, (мультимедийное оборудование: компьютер, операционная система Windows 7 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSparkPremium), LibreOffice 4.3.2.2, Google Slides (бесплатная версия)), мультимедийный проектор, экран; специализированная мебель: доска аудиторная, парты.

- комплект электронных презентаций.

### **7.2 Лабораторные работы:**

- компьютерная аудитория №8.603 учебный корпус 8 учебный корпус 8 для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и защиты курсового проекта, (мультимедийное оборудование: компьютер Intel Pentium CPU G2020, операционная система Windows 7 Professional x86/64 (академическая подписка DreamSparkPremium, LibreOffice 4.3.2.2, Google Slides (бесплатная версия), Matlab, Microsoft Visual Studio Express, Google Chrome, Enterprise Architect Trial Edition, Cisco Packet Tracer 6.3, Wireshark, Adobe Flash Professional (Бесплатная пробная версия), GNS3, FreeCommander, HWiNFO, yEd Graph Editor, fxSolver, SCADA TRACE MODE, OpenOffice, Java, Eclipse, NetBeans, 7-zip, мультимедийная сеть; специализированная мебель: доска аудиторная, парты.

- программное обеспечение: Yii-2.0(лицензия 3-clause BSD license);

- шаблоны отчетов по лабораторным работам.

### **7.3 Самостоятельная работа:**

Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPLect-OrientedDynamicLearning Environment, лицензия GNUGPL).