

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

Институт экономики и предпринимательства

---

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

протокол № 13 от 30.11.2022 г.

**Рабочая программа дисциплины**

Современные технологии разработки программного обеспечения

---

Уровень высшего образования  
Магистратура

---

Направление подготовки / специальность  
09.04.03 - Прикладная информатика

---

Направленность образовательной программы  
Интернет-технологии в экономике

---

Форма обучения  
очная, заочная

---

г. Нижний Новгород

2023 год начала подготовки

## 1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.07 Современные технологии разработки программного обеспечения относится к обязательной части образовательной программы.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства	
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	Для текущего контроля успеваемости	Для промежуточной аттестации
ОПК-2: Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;	ОПК-2.1: Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач ОПК-2.2: Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач	ОПК-2.1: Уметь пользоваться различными средствами разработки Знать основные средства разработки современных технологий Владеть навыками выбора оптимальной среды создания интернет-приложений ОПК-2.2: Уметь проводить анализ и обосновывать выбор среды разработки Знать особенности сред разработки Владеть навыками выбора оптимальной среды разработки	Практическое задание	Экзамен: Задания Кейс-задание
ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;	ОПК-5.1: Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем ОПК-5.2: Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	ОПК-5.1: Уметь разрабатывать компоненты программных комплексов, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования Знать среды современной разработки Владеть основами разработки приложений в разных средах ОПК-5.2: Уметь настраивать среду под собственные нужды	Практическое задание	Экзамен: Кейс-задание

		Знать особенности фреймворков Владеть навыками применения фреймворков для разработки		
ОПК-7: Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами;	ОПК-7.1: Знать логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, основные особенности научного метода познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений; ОПК-7.2: Уметь осуществлять методологическое обоснование научного исследования;	ОПК-7.1: Уметь использовать систему контроля версий Знать принцип командной разработки приложений Владеть навыками командной разработки  ОПК-7.2: Знать особенности работы системы управления версиями Уметь распределять задачи между участниками команды Владеть методами отслеживания за версиями	Практическое задание	Экзамен: Кейс-задание

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1 Трудоемкость дисциплины

	очная	заочная
<b>Общая трудоемкость, з.е.</b>	<b>6</b>	<b>6</b>
<b>Часов по учебному плану</b>	<b>216</b>	<b>216</b>
в том числе		
<b>аудиторные занятия (контактная работа):</b>		
- занятия лекционного типа	10	4
- занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы)	28	14
- КСР	2	2
<b>самостоятельная работа</b>	<b>122</b>	<b>187</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>54</b>	<b>9</b>

	экзамен	экзамен
--	---------	---------

### 3.2. Содержание дисциплины

(структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий)

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины	Всего (часы)		в том числе								
			Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них						Самостоятельная работа обучающегося, часы		
			Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа (практические занятия/лабораторные работы), часы		Всего				
	очная	заочная	очная	заочная	очная	заочная	очная	заочная	очная	заочная	
Использование интегрированной среды разработки IDE	23	20.5	1	0.5	2	0	3	0.5	20	20	
Использование системы управления версиями Git	35	30.5	2	0.5	2	0	4	0.5	31	30	
Фреймворки для быстрой разработки интернет приложений	21	20.5	1	0.5	0	0	1	0.5	20	20	
Фреймворк Bootstrap.	30	47	2	1	8	6	10	7	20	40	
Фреймворк JQuery	21	52.5	2	0.5	8	2	10	2.5	11	50	
Фреймворк JQuery UI	30	34	2	1	8	6	10	7	20	27	
Аттестация	54	9									
КСР	2	2						2	2		
Итого	216	216	10	4	28	14	40	20	122	187	

#### 4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используются:

- электронный курс "Современные технологии разработки программного обеспечения" (<https://e-learning.unn.ru/course/view.php?id=4396>).

#### 5. Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

5.1 Типовые задания, необходимые для оценки результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости с указанием критериев их оценивания:

### 5.1.1 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ОПК-2

Задание 1.

С помощью стилей бустрап оформите формы и другие компоненты страницы

Задание 2.

Создайте страницу с кнопкой, по нажатию на которой открывается модальное окно. В окне разместите форму с двумя полями и кнопкой. Все стили и окно создайте с помощью фреймворка Bootstrap. Организуйте проверку вводимых данных.

### 5.1.2 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ОПК-5

Задание 5.

Используйте верстку Bootstrap для создания страницы.

Задание 6.

Разместите на странице раскрывающийся горизонтальный блок

Задание 7.

Реализуйте адаптивную верстку для страницы из предыдущего задания.

Задание 8.

Используйте фреймворк JQuery для решения задач

1. JQueryРазместите на экране перечень новостей со ссылкой «читать дальше». При нажатии на ссылку открывается остаток статьи.

Подсказки

Блок div – заголовок, для него обрабатывается событие click

Блок div – тело статьи. Первоначально в css задано display:none.

1. Сделайте чекбокс и кнопку. Кнопка не активна, пока чекбокс не включен.

Кнопка не активна с помощью свойства disabled:true

```
<input type="button" disabled id="b1">
```

```
$(".check").click(function()
```

```
{
```

```
$("#b1").prop("disabled",false)
```

```
}
```

1. Расширьте предыдущую задачу – кнопка деактивируется при выключении чекбокс

`$(".check").prop("checked")` – возвращает true, если чекбокс активен

1. При наведении курсора мыши на абзац с `id=par2` он должен стать прозрачным (можно задавать любые значения прозрачности, но необходимо чтобы текст при этом был видим) в течении 3 секунд (3000 миллисекунд). При выведении курсора мыши за пределы абзаца он должен вернуть стандартные значения прозрачности.

### 5.1.3 Типовые задания (оценочное средство - Практическое задание) для оценки сформированности компетенции ОПК-7

Задание 1.

Создайте проект в сервисе GitHub. Обеспечьте контроль версий.

#### Критерии оценивания (оценочное средство - Практическое задание)

Оценка	Критерии оценивания
превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

### 5.2. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине при промежуточной аттестации

### Шкала оценивания сформированности компетенций

Уровень сформированности компетенций (индикатора достижения компетенций)	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	не зачтено		зачтено				
<u>Знания</u>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько несущественных ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<u>Умения</u>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без недочетов
<u>Навыки</u>	Отсутствие базовых навыков. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов	Продemonстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Шкала оценивания при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно», продемонстрированы знания, умения, владения по соответствующим компетенциям на уровне выше предусмотренного программой

	<b>отлично</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично».
	<b>очень хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо»
	<b>хорошо</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо».
	<b>удовлетворительно</b>	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
<b>не зачтено</b>	<b>неудовлетворительно</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно».
	<b>плохо</b>	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

### 5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения на промежуточной аттестации

#### 5.3.1 Типовые задания, выносимые на промежуточную аттестацию:

Оценочное средство - Кейс-задание

Экзамен

Критерии оценивания (Кейс-задание - Экзамен)

<b>Оценка</b>	<b>Критерии оценивания</b>
превосходно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
отлично	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
очень хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
хорошо	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
удовлетворительно	Все компетенции (части компетенций), на формирование которых направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже



Оценка	Критерии оценивания
	«удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
неудовлетворительно	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
плохо	Хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «плохо»

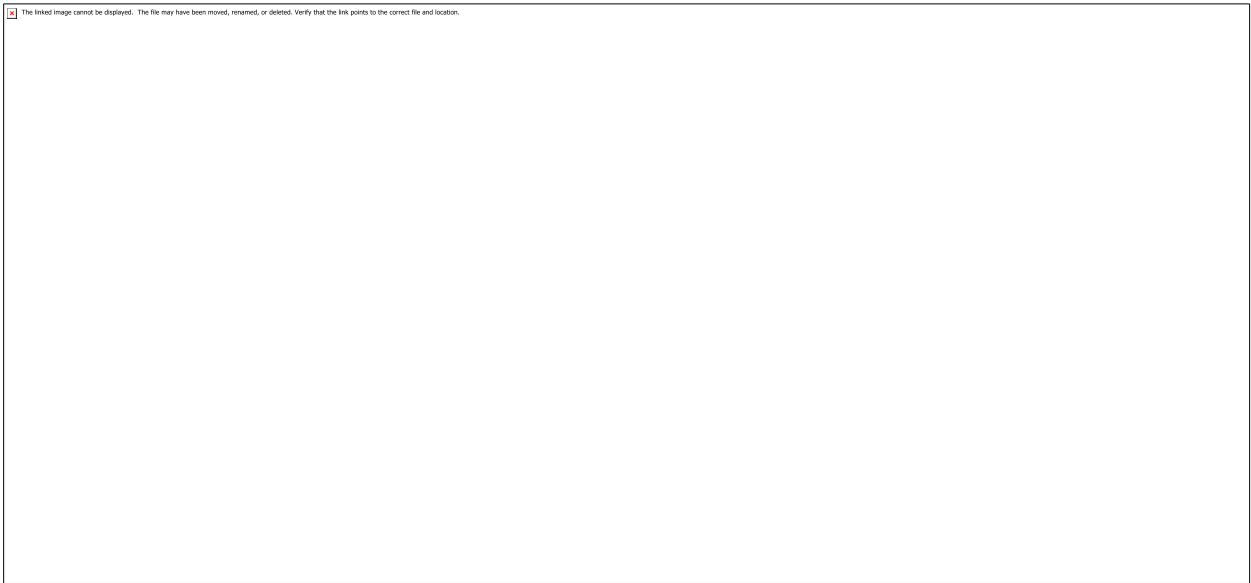
**Типовые задания (Кейс-задание - Экзамен) для оценки сформированности компетенции ОПК-5 (Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;)**

Создать страницу с макетом. Рисунки можно подобрать любые, верстку можно менять на свое усмотрение, но слишком простая не приветствуется. Реализовать адаптивную верстку.

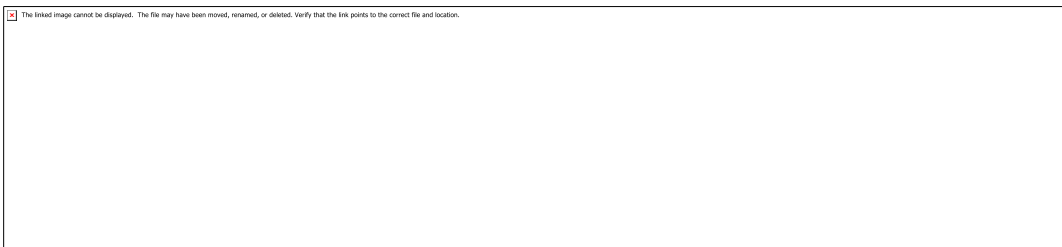
**Одинаковые версии не принимаются. Выбирайте свои картинки, цвета, дизайн! Не забудьте добавить слайдер!**

The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

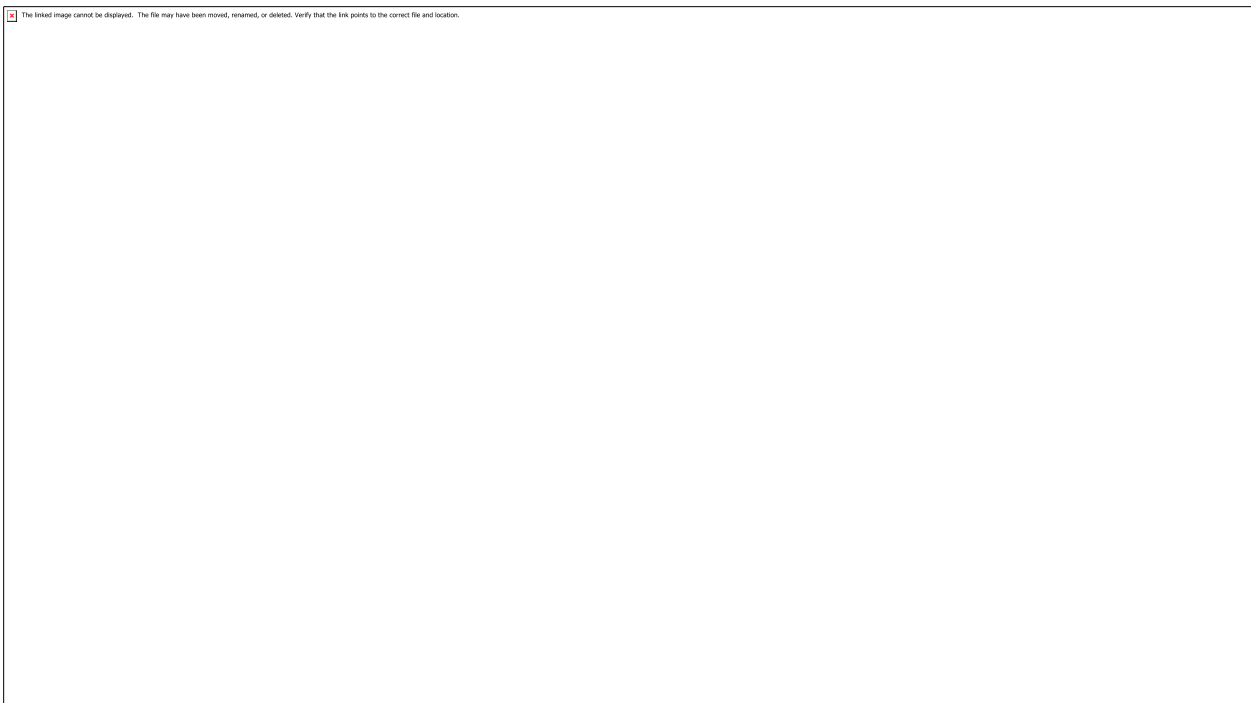
Для созданной страницы реализовать смещение и обводку блока при наведении



Добавьте на страницу набор спойлеров, которые открываются по нажатию.



При нажатии на кнопку «Рассчитать стоимость» должно открыть модальное окно с формой заказа. Например.



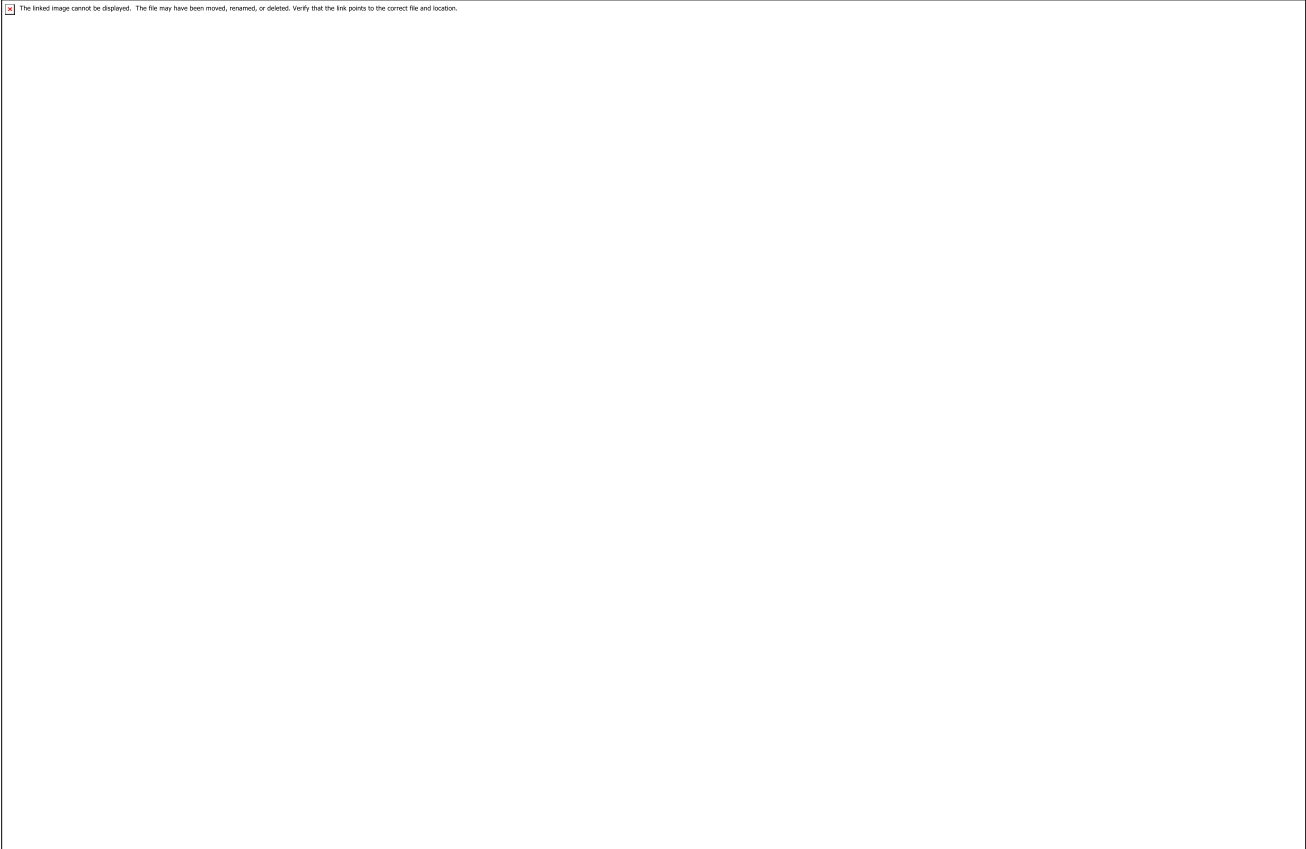
Организуите проверку полей формы – они не должны быть пустыми, телефон и email должны быть введены правильно.

**Типовые задания (Кейс-задание - Экзамен) для оценки сформированности компетенции**  
ОПК-2 (Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том

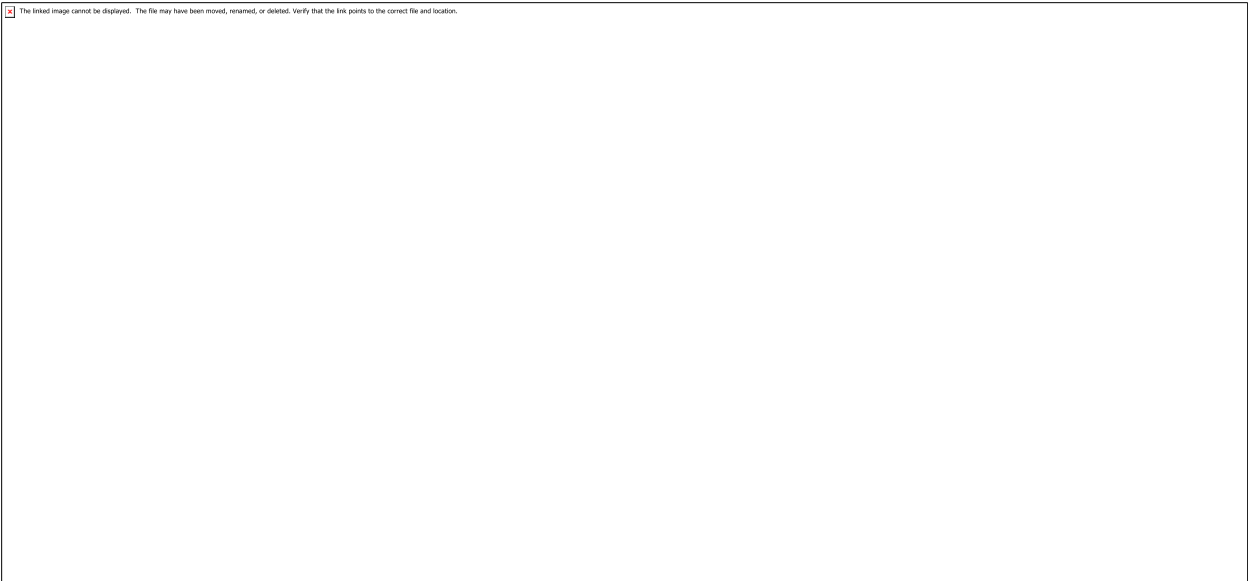
числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;)

Создать страницу с макетом. Рисунки можно подобрать любые, верстку можно менять на свое усмотрение, но слишком простая не приветствуется. Реализовать адаптивную верстку.

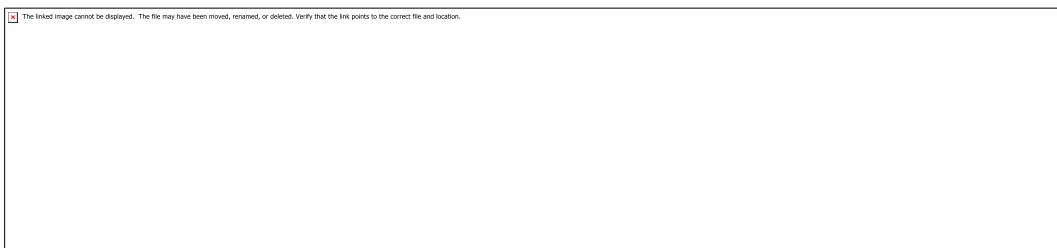
Одинаковые версии не принимаются. Выбирайте свои картинки, цвета, дизайн! Не забудьте добавить слайдер!



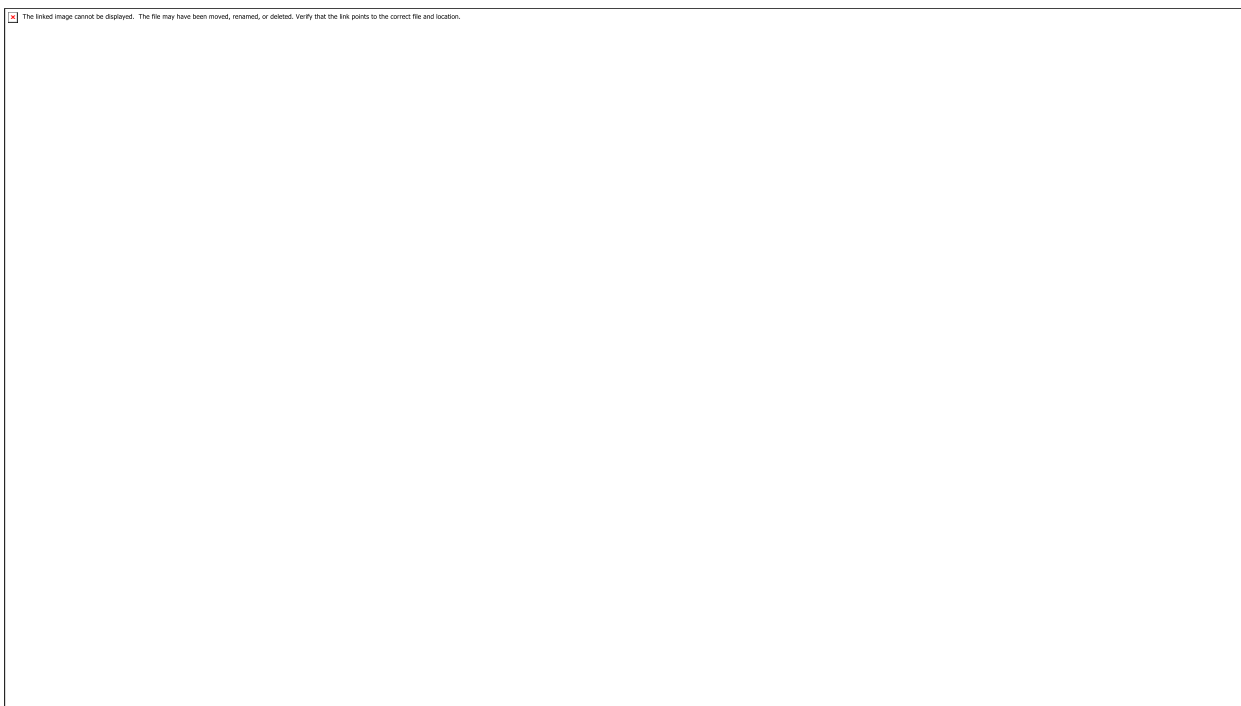
Для созданной страницы реализовать смещение и обводку блока при наведении



Добавьте на страницу набор спойлеров, которые открываются по нажатию.



При нажатии на кнопку «Рассчитать стоимость» должно открыть модальное окно с формой заказа. Например.




Организуите проверку полей формы – они не должны быть пустыми, телефон и email должны быть введены правильно.

**Типовые задания (Кейс-задание - Экзамен) для оценки сформированности компетенции ОПК-7 (Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами;)**

Создать страницу с макетом. Рисунки можно подобрать любые, верстку можно менять на свое усмотрение, но слишком простая не приветствуется. Реализовать адаптивную верстку.


**Одинаковые версии не принимаются. Выбирайте свои картинки, цвета, дизайн! Не забудьте добавить слайдер!**

 The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

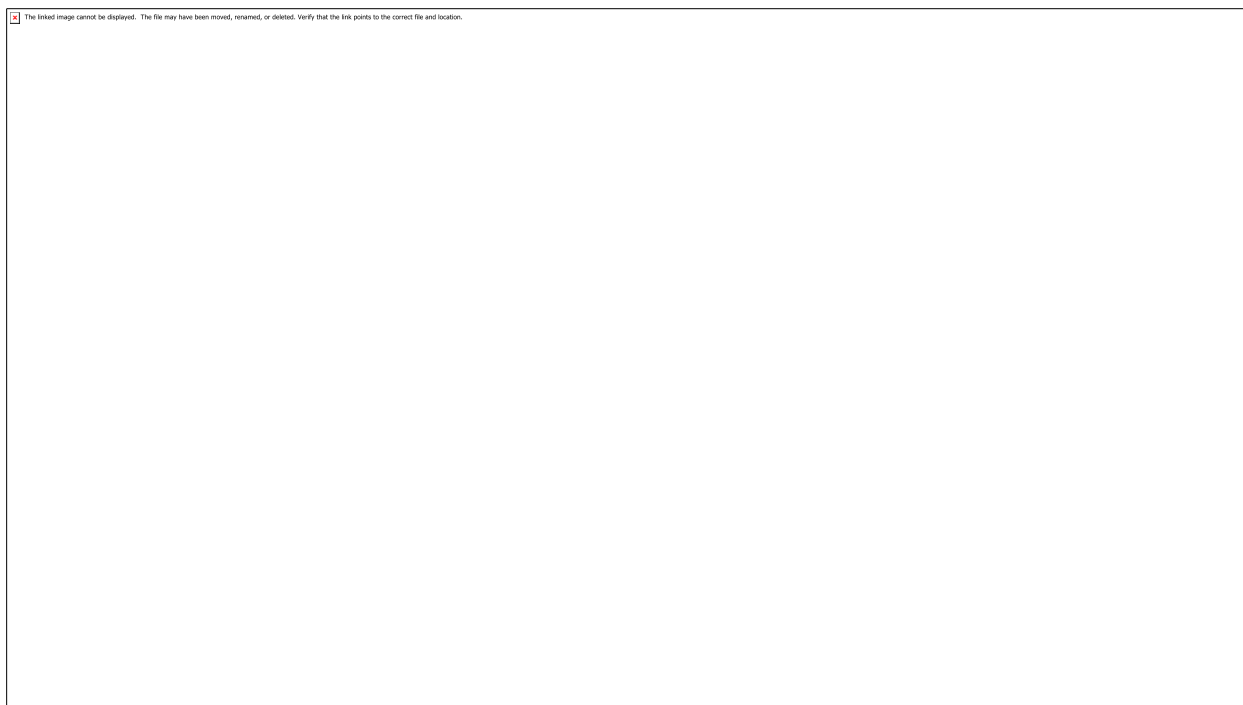
Для созданной страницы реализовать смещение и обводку блока при наведении

 The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

Добавьте на страницу набор спойлеров, которые открываются по нажатию.

 The linked image cannot be displayed. The file may have been moved, renamed, or deleted. Verify that the link points to the correct file and location.

При нажатии на кнопку «Рассчитать стоимость» должно открыться модальное окно с формой заказа. Например.



Организуите проверку полей формы – они не должны быть пустыми, телефон и email должны быть введены правильно.

## **Оценочное средство - Задания**

### **Экзамен**

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

Основная

литература:

1. Браун Д. М. Разработка WEB-сайта : взаимодействие с заказчиком, дизайнером и программистом. - СПб. : Питер, 2009. - 336 с. - ISBN 978-5-49807-052-0 : 253.00., 2 экз.
2. Полуэктова Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие / Н. Р. Полуэктова. - Москва : Юрайт, 2022. - 204 с. - (Высшее образование). - URL: <https://urait.ru/bcode/496682> (дата обращения: 14.08.2022). - ISBN 978-5-534-13715-6 : 699.00. - Текст : электронный // ЭБС "Юрайт"., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=818653&idb=0>.

Дополнительная

литература:

1. Разработка одностраничных веб-приложений / Майкл С. Миковски, Джош К. Пауэлл. - Москва : ДМК-пресс, 2014., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=647188&idb=0>.
2. Дронов В. А. HTML 5, CSS 3 и Web 2.0. Разработка современных WEB-сайтов. - СПб. : БХВ-Петербург, 2011. - 414 с. - (Профессиональное программирование). - ISBN 978-5-9775-0596-3 : 189.00., 2 экз.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы (в соответствии с содержанием дисциплины):

Справочник по HTML [Электронный ресурс]. - <http://htmlbook.ru/html>  
Справочник CSS [Электронный ресурс]. - <http://html5book.ru/css>  
HTML5BOOK.RU – HTML, CSS, JavaScript и jQuery [Электронный ресурс]. - <https://html5book.ru/>  
Cascading Style Sheets, level 1 <http://www.w3.org/TR/CSS1/>  
HTML 4.01 Specification <http://www.w3.org/TR/html401/>

## **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащены мультимедийным оборудованием (проектор, экран), техническими средствами обучения, компьютерами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению 09.04.03 - Прикладная информатика.

Автор(ы): Беспалько Анна Андреевна, кандидат педагогических наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Трифонов Юрий Васильевич, доктор экономических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 14.11.2022, протокол № 6.