

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Проектирование интернет-приложений			
Направление подготовки/специальность	09.04.01 Информатика и вычислительная техника		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Разработка интернет-приложений		
Специализация	Разработка интернет-приложений		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	16	
	Практические занятия	32	
	Лабораторные занятия	16	
	ВСЕГО	64	
Самостоятельная работа, ч		152	
в т.ч. отдельные виды самостоятельной работы с выделенной промежуточной аттестацией (курсовой проект, курсовая работа)		курсовая работа	
ИТОГО, ч		216	

Вид промежуточной аттестации	Экзамен, диф. зачёт	Обеспечивающее подразделение	ОИТ ИШИТР
Заведующий кафедрой - руководитель ОИТ			Шерстнев В.С.
Руководитель ООП			Кочегурова Е.А.
Преподаватель			Соколова В.В.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ОПК(У)-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования	И.ОПК(У)-6.2	Анализирует техническое задание, разрабатывает и оптимизирует программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования	ОПК(У)-6.233	Знает язык HTML, CSS; фреймворк Django
ОПК(У)-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	И.ОПК(У)-8.1	Выбирает методы и средства разработки программного обеспечения, оценивает сложность проектов, планирует ресурсы, контролирует сроки выполнения и оценивает качество полученного результата	ОПК(У)-8.1У1	Умеет проектировать модули веб-приложений; создавать UML-диаграммы; выбирать и использовать ПО для проектирования и разработки веб-приложений
				ОПК(У)-8.1У2	Умеет планировать этапы работ по проектированию и разработке веб-приложений
ПК(У)-2	Способен проектировать сложные пользовательские интерфейсы Способен управлять процессами и проектами по созданию (модификации) информационных ресурсов	И.ПК(У)-2.1	Осуществляет концептуальное проектирование пользовательских интерфейсов	ПК(У)-2.131	Знает язык разметки CSS и способы создания веб-форм и элементов управления (кнопки и пр.) во фреймворке Django
ПК(У)-3	Способен управлять процессами и проектами по созданию (модификации) информационных ресурсов	И.ПК(У)-3.1	Осуществляет управление процессом разработки информационных ресурсов	ПК(У)-3.1В1	Владеет опытом проектирования архитектуры веб-приложений
				ПК(У)-3.1У1	Умеет осуществлять выбор подходящей архитектуры веб-приложения (в зависимости от требований заказчика); составлять описание требований к веб-приложению
				ПК(У)-3.1У2	Умеет использовать расширение языка UML для проектирования веб-приложений (строить модель прецедентов, диаграммы вариантов использования, последовательностей, деятельности и пр.)
		И.ПК(У)-3.2	Выполняет оценку сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ	ПК(У)-3.231	Знает методику оценки трудоемкости и сроков выполнения работ по проектированию и разработке веб-приложений

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Индикатор достижения компетенции
Код	Наименование	
РД1	Знание языков HTML и CSS, основ языка Python и фреймворка Django, для создания веб-форм и элементов управления (меню, кнопки и пр.).	И.ОПК (У)-6.2
РД2	Умение проектировать модули веб-приложений; создавать UML-диаграммы; выбирать и использовать ПО для проектирования и разработки веб-приложений; планировать этапы работ по проектированию и разработке веб-приложений.	И.ОПК (У)-8.1
РД3	Умение проектировать и разрабатывать интерфейсы веб-приложений (веб-формы и элементов управления) с использованием HTML, CSS во фреймворке Django.	И.ПК(У)-2.1
РД4	Владение опытом планирования этапов работ и оценки их трудоемкости по проектированию и разработке веб-приложений.	И.ПК(У)-3.1 И.ПК(У)-3.2

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел (модуль) 1. Проектирование структуры и модулей веб-приложения	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	8
		Практические занятия	16
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	76
Раздел (модуль) 2. Реализация структуры и модулей веб-приложения во фреймворке Django	РД1, РД2, РД3, РД4	Лекции	8
		Практические занятия	16
		Лабораторные занятия	8
		Самостоятельная работа	76

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Проектирование структуры и модулей веб-приложения

Раздел формирует:

1. Навыки построения UML-диаграмм для описания структуры веб-приложения (карта сайта), пользователей веб-приложения (диаграмма вариантов использования), модулей веб-приложения (диаграммы деятельности, последовательности действий и классов).

2. Умение проектирования логической и физической моделей базы данных (серверной части веб-приложения).

3. Опыт планирования этапов работ и их оценки по проектированию и разработке веб-приложения (диаграмма Ганта).

4. Навыки использования языка HTML и каскадных таблиц стилей (CSS) для проектирования и реализации веб-форм и элементов управления.

Темы лекций:

1. Стандарты и технологии сети Интернет.

2. Паттерны проектирования веб-приложений (MVC, MVT и пр.).

3. Применение UML-диаграмм для проектирования веб-приложений.

4. Введение во фреймворк Django. Особенности разработки веб-приложений в фреймворке Django.

Темы практических занятий:

1. Проектирование структуры веб-приложения (клиентская и серверная части).
2. Описание возможностей пользователей веб-приложения.
3. Проектирование модулей веб-приложения (UML-диаграммы деятельности).
4. Проектирование макетов веб-форм приложения.
5. Планирование этапов работ по проектированию и разработке веб-приложения (диаграмма Ганта).

Названия лабораторных работ:

1. Установка фреймворка Django и настройка библиотек.
2. Установка и настройка программной среды языка Python.
3. Установка и настройка СУБД MySQL.
4. Создание и настройка проекта в Django.

<i>Раздел 2. Реализация структуры и модулей веб-приложения во фреймворке Django</i>
--

Раздел формирует начальные навыки использования языка программирования Python для разработки серверного веб-приложения во фреймворке Django.

Темы лекций:

1. Работа с сессиями в Django.
2. Технология AJAX и её применение в Django.
3. Тестирование веб-приложения в Django.
4. Развёртывание веб-приложения Django на сервере.

Темы практических занятий:

1. Проектирование моделей в Django.
2. Проектирование физической структуры базы данных и её наполнение данными.
3. Проектирование шаблонов в Django.
4. Настройка административной панели управления в Django.

Названия лабораторных работ:

1. Создание моделей в Django. Синхронизация с базой данных. Извлечение данных из моделей.
2. Использование регулярных выражений и создание контроллеров в Django.
3. Оформление и верстка шаблонов в Django.
4. Создание веб-форм и различных элементов управления в Django.

Тематика курсовых работ

1. Разработка электронного магазина для продажи книг.
2. Разработка электронного магазина для продажи часов.
3. Разработка электронного магазина для продажи канцелярии.
4. Разработка электронного магазина для продажи чая.
5. Разработка электронного магазина для продажи билетов.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины (модуля) предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса.
- Изучение тем, вынесенных на самостоятельную проработку.
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации.
- Перевод текстов с иностранных языков.

- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям.
- Выполнение курсовой работы.
- Исследовательская работа и участие в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Заяц, А. М.. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js : учебное пособие [Электронный ресурс] / Заяц А. М., Васильев Н. П.. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-3527-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115516> (дата обращения: 19.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Малашкевич, В.Б. Интернет-программирование: лабораторный практикум / В. Б. Малашкевич; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. — 96 с.: ил. — ISBN 978-5-8158-1854-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2330/book/98178> (дата обращения: 19.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Диков, А. В. Клиентские технологии веб-дизайна. HTML5 и CSS3 : учебное пособие / А. В. Диков. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 188 с. — ISBN 978-5-8114-3822-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2330/book/122174> (дата обращения: 19.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная литература

1. Бизли Д., Джонс Б.К. Python. Книга рецептов / пер. с англ. Б. В. Уварова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 648 с.: ил. — ISBN 978-5-97060-751-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2330/reader/book/131723/#4> (дата обращения: 19.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Буч Г., Рамбо Д., Якобсон И. Язык UML. Руководство пользователя / пер. с англ. Мухин Н. — Москва : ДМК Пресс, 2008. — 496 с.: ил. — ISBN 5-94074-334-X. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://ezproxy.ha.tpu.ru:2330/reader/book/1246/#1> (дата обращения: 19.06.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Документация Django 3.0 на русском языке [Электронный ресурс]. — URL: <https://django.fun/docs/django/ru/3.0/#django-documentation>
2. Руководство по веб-фреймворку Django [Электронный ресурс]. — URL: <https://metanit.com/python/django/>
3. Самоучитель Python [Электронный ресурс]. — URL: <https://pythonworld.ru/samouchitel-python>
4. Руководство по языку программирования Python [Электронный ресурс]. — URL: <https://metanit.com/python/tutorial/>
5. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]. — URL: <https://online.edu.ru/ru/courses/item/?id=1536>
6. Веб-программирование [Электронный ресурс]. — URL: <https://online.edu.ru/ru/courses/item/?id=211>
7. Веб-разработка. Быстрый старт [Электронный ресурс]. — URL: <https://online.edu.ru/ru/courses/item/?id=1698>

8. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Лань». – Режим доступа: URL. – <https://e.lanbook.com/>
9. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Консультант студента» – Режим доступа: URL. – <http://www.studentlibrary.ru/>
10. [Электронный ресурс] Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - <https://elibrary.ru/defaultx.asp>.
11. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Юрайт» – Режим доступа: URL. – <http://www.studentlibrary.ru/>
12. [Электронный ресурс] Электронная библиотечная система «Znanium» – Режим доступа: URL. – <http://znanium.com/>
13. [Электронный ресурс] «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <https://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

- Document Foundation LibreOffice;
- Design Science MathType 6.9 Lite;
- Google Chrome; Mozilla Firefox ESR;
- MathWorks MATLAB Full Suite R2017b;
- Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
- PTC Mathcad 15 Academic Floating;
- Tracker Software PDF-XChange .

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3, 313	Компьютер - 1 шт.; Проектор - 1 шт. Комплект учебной мебели на 36 посадочных мест
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3, 421	Компьютер - 10 шт. Специализированный учебно-научный комплекс мультимедийных технологий - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Шкаф для одежды - 1 шт.; Шкаф для документов - 2 шт.; Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест
3.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3, 418	Компьютер - 10 шт. Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест; Специализированный учебно-научный комплекс когнитивных систем - 1 шт.
4.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3, 204	Компьютер - 12 шт.; Проектор - 1 шт. Специализированный учебно-научный комплекс разработки WEB-приложений - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.04.01 Информатика и вычислительная техника / Разработка


интернет-приложений / Разработка интернет-приложений (приема 2019 г., очная форма обучения).

Разработчик(и):

Должность	Подпись	ФИО
Доцент ОИТ ИШИТР		Соколова В.В.

Программа одобрена на заседании Отделения информационных технологий ИШИТР (протокол №13 от 28.06.2019 г.).

Заведующий кафедрой –
руководитель отделения на правах кафедры


_____ / В.С. Шерстнев
подпись