

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Декан ФУП

УТВЕРЖДАЮ /О.М. Репина/
(Ф.И.О. декана (директора института))

17.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.1.23 Технологии программирования и создание WEB приложений

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Информационные системы и технологии в цифровом
бизнесе

Курс 3
Семестр 5

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	180 / 5	часов/зачетных единиц
Лекции	36	часов
Лабораторные работы	54	часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	90	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	54	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	5	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	Информатики	СОГЛАСОВАНО	С.Е. Чесноков
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра информатики

		(наименование кафедры)	
20.01.2025	протокол №	6	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	А.В. Кревецкий	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	В.В. Двоеглазов
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	И.А. Сбоева
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Дудин Александр Николаевич, исполнительный директор ООО «Трэвел Лайн
Системс»

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 18.02.2025 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программ, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1 Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	знания: языков программирования, таких как Python, JavaScript и других, в зависимости от конкретных потребностей проекта. умения: навыки:
	ОПК-6.2 Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем и технологий.	знания: умения: работать с различными структурами данных (списки, деревья, хеш-таблицы) и алгоритмами (сортировка, поиск и т. д.) для эффективного решения задач. навыки:
	ОПК-6.3 Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических	знания: умения: навыки: работы с современными интегрированными средами разработки, отладчиками и системами контроля версий.

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Информационные технологии (включая основы программирования) (ОПК-6); практик: Учебная практика. Ознакомительная практика (ОПК-6)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Машинное обучение и анализ данных (ОПК-6), Интеллектуальные информационные технологии (ОПК-6); практиках: Преддипломная практика (ОПК-6); государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-6)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: классическая лекция, лекция с элементами мозгового штурма

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
основы веб разработки на Python	144	ОПК-6
Лекция. Использование Python в качестве серверного языка программирования	6	
Лекция. Шаблонизатор кода Jinja2	6	
Лекция. Введение в разработку сайтов с использованием Flask, WSGI-приложения	6	
Лекция. Создание базы данных, установление и разрыв соединения при запросах	6	
Лекция. Управление виртуальным окружением Python. Создание виртуальных рабочих сред в различных операционных системах, таких как Linux, macOS и Windows.	6	
Лекция. Blueprint и полезные расширения для работы с сайтами на Flask.	6	
Лабораторная работа. Работа с шаблонизатором Jinja2	9	
Лабораторная работа. Знакомство с базой данной SQLite	9	
Лабораторная работа. Применение WTForms для работы с формами сайта	9	
Лабораторная работа. Авторизация пользователей на сайте через Flask-Login	9	
Лабораторная работа. Flask-SQLAlchemy: установка, создание таблиц, добавление записей	9	
Лабораторная работа. Работа со средствами виртуализации в современных операционных средах	9	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение синтаксис SQL запросов, современные фреймворки для создания интерфейса десктоп-приложений, синтаксис HTML и CSS.	54	
Иная контактная работа:	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных

занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к занятиям семинарского типа включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Комолова, Нина Владимировна. HTML [Текст] : учебный курс / Н. В. Комолова. Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2006. - 267 с. ISBN 5-469-00854-1. Экземпляры: всего 8.	8
2.	Евсеев, Дмитрий Андреевич. Web-дизайн в примерах и задачах [Текст] : [учебное пособие для студентов вузов по специальности 080801 "Прикладная информатика" и другим экономическим специальностям] / Д. А. Евсеев, В. В. Трофимов ; под ред. В. В. Трофимова; С.-Петерб. гос. ун-т экономики и финансов. Москва: КноРус, 2010. - 263 с. ISBN 978-5-406-00017-5. Экземпляры: всего 10.	10
3.	Internet-технологии [Текст] : практические задания и методические указания к их выполнению для студентов специальности 080801.65 и направления подготовки бакалавров 230700.62 / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т"; [сост. С. Э. Нам]. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 42 с. Экземпляры: всего 35.	35 / https://portal.volgatech.net/books/Nam_internet_tehnologii_2014.pdf
4.	Диков, А. В. Клиентские технологии веб-программирования: JavaScript и DOM [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Диков. Санкт-Петербург: Лань, 2020. - 124 с. ISBN 978-5-8114-4074-0.	https://e.lanbook.com/book/126934
5.	Заяц, А. М. Проектирование и разработка WEB-приложений. Введение в frontend и backend разработку на JavaScript и node.js [Электронный ресурс] / Заяц А. М.,	https://e.lanbook.com/book/154380

	Васильев Н. П. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 120 с. ISBN 978-5-8114-7042-6.	
6.	Янцев, В. В. JavaScript. Обработка событий на примерах [Электронный ресурс] / Янцев В. В. Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 176 с. ISBN 978-5-8114-7559-9.	https://e.lanbook.com/book/176881
7.	Основы работы с HTML [Электронный ресурс]. 2-е изд. Москва: ИНТУИТ, 2016. - 208 с.	https://e.lanbook.com/book/100328
8.	Богданов, М. Р. Разработка клиентских приложений Web-сайтов [Электронный ресурс] / Богданов М. Р. 2-е изд. Москва: ИНТУИТ, 2016. - 258 с.	https://e.lanbook.com/book/100451
9.	Савельев, А. О. HTML5. Основы клиентской разработки [Электронный ресурс] / Савельев А. О., Алексеев А. А. 2-е изд. Москва: ИНТУИТ, 2016. - 271 с.	https://e.lanbook.com/book/100595
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	531 (III)	ПК B112,2 420W/Intel Celeron Dual-Core E3300/кл,мышь,фильт,мон. VA1931 (5)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;

- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
 - умение применять теоретические знания при решении практических заданий.
- Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

1 Вопрос: Как создать заголовок первого уровня в HTML?

- a) <h1>

- b) <header>

- c) <head>

- d) <heading>

2 Вопрос: Какой тег используется для создания списка с точками (ненумерованный список)?

- a)

- b) <list>

- c)

- d)

3 Вопрос: Как вставить изображение в HTML-документ?

- a) <imgsrc="picture.jpg" alt="Описание">

- b) <picturesource="picture.jpg" description="Описание">

- c) <imagesrc="picture.jpg" alt="Описание">

- d) <imghref="picture.jpg" alt="Описание">

4 Вопрос: Как задать цвет текста в CSS?

- a) text-color: #333;

- b) font-color: #333;

- c) color: #333;

- d) foreground-color:#333;

5 Вопрос: Как создать внешнюю границу (border) для элементов CSS?

- a) border: 1px solid#000;

- b) outline: 1px#000;

- c) border-style:solid; border-width: 1px; border-color: #000;

- d) border: #000 1px;

6 Вопрос: Как выровнять текст по центру в блочном элементе в CSS?

- a) text-align:center;

- b) align: center;

- c) center-text:true;

- d) text-center:true;

7 Вопрос. Что такое Flask?

- a) Микрофреймворк для создания веб-приложений на языке Python
- b) База данных
- c) Облачный хостинг

8 Вопрос. Какой модуль нужно импортировать для создания экземпляра приложения Flask в Python?

- a) flask.app
- b) flask.create_app
- c) flask

9 Вопрос. Какой декоратор используется для привязки функции к URL в Flask?

- a) @route
- b) @bind
- c) @url

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Каковы базовые принципы объектно-ориентированного программирования (ООП)?
2. Что такое переменная и какие типы данных вы знаете? Приведите примеры.
3. Какова роль HTML, CSS и JavaScript в веб-разработке?
4. В чем разница между фреймворками React, Angular и Vue.js?
5. Какие типы баз данных вы знаете и в чем их отличия?
6. Какие SQL-операторы используются для выборки данных из таблицы?
7. Что такое SQL-инъекции и как их предотвратить?
8. Какие меры безопасности следует принимать для защиты от межсайтовой подделки запроса (CSRF)?
9. Какие виды тестирования чаще всего применяются в веб-разработке?
10. Какие преимущества предоставляет автоматизированное тестирование?
11. Как работает система контроля версий Git? Расскажите о базовых командах.
12. Зачем нужны ветки (branches) в Git?
13. Какие инструменты для совместной работы и управления задачами вы использовали в проектах?
14. Как можно обеспечить эффективную коммуникацию в команде разработки веб-приложений?
15. Что такое Flask и каковы его основные характеристики?
16. Как установить Flask и создать базовое веб-приложение?
17. Объясните структуру каталогов стандартного Flask-приложения.
18. Какие декораторы используются для определения маршрутов в Flask?
19. Что такое представления (views) в контексте Flask?
20. Как использовать шаблоны Jinja2 в Flask-приложении?
21. Как передать переменные из представления (view) в шаблон Jinja2?
22. Как интегрировать базу данных в Flask-приложение?
23. Как выполнять запросы к базе данных с использованием Flask-SQLAlchemy?
24. Поясните синтаксис декларативного языка программирования UML.

