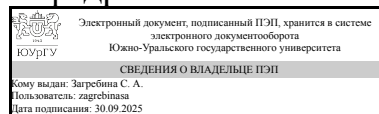


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



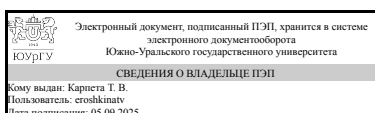
С. А. Загребина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.15 Web-программирование
для направления 02.03.01 Математика и компьютерные науки
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Компьютерное моделирование в инженерном и технологическом проектировании
форма обучения очная
кафедра-разработчик Прикладная математика и программирование

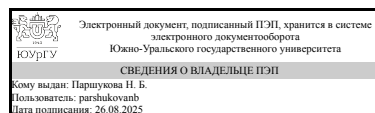
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, утверждённым приказом Минобрнауки от 23.08.2017 № 807

Зав.кафедрой разработчика,
к.физ.-мат.н.



Т. В. Карпета

Разработчик программы,
к.пед.н., доцент



Н. Б. Паршукова

1. Цели и задачи дисциплины

формирование у студентов комплексных знаний и практических навыков разработки современных, адаптивных и производительных web-приложений. Это подразумевает освоение верстки сайта, проектирование дизайна приложения, работу с клиентскими и серверными языками программирования. Задачи дисциплины: - знать основы верстки web-страниц с применением HTML, CSS технологий; - уметь использовать фреймворк Bootstrap для быстрого создания шаблона страниц; - уметь проектировать дизайн сайта с использованием графического редактора; - уметь разрабатывать интерфейсы с использованием JavaScript и готовых библиотек; - иметь практический опыт в разработке web-приложения с использованием серверного языка программирования.

Краткое содержание дисциплины

В рамках дисциплины студентам предлагается знакомство со следующими темами: Базовые принципы и протоколы взаимодействия сети Интернет. HTTP и HTTPS протокол. Технологии, применяемые для разработки веб-приложений. Язык гипертекстовой разметки HTML: структура документа, теги, атрибуты, наследование. Синтаксис и семантика тегов для работы с текстом, заголовками, абзацами, списками, таблицами, гиперссылками, изображениями, мультимедиа, формами. Работа с типографикой в CSS, блочная модель разметки, способы позиционирования элементов web-интерфейса, оптимизация и поддерживаемость стилей. Адаптивность клиентского интерфейса. CSS фреймворки для быстрой разработки web-интерфейса (Bootstrap, Tailwind CSS). Разработка проекта web-страницы в Figma. Язык программирования JavaScript. Работа с библиотеками JavaScript. Язык программирования PHP: синтаксис, алгоритмические конструкции, передача данных GET и POST. Система управления базами данных MySQL. Разработка web-приложения средствами PHP и MySQL.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, основ программирования и информационных технологий	Имеет практический опыт: использования программных средств, применяемых при создании web-приложений
ПК-3 Способен создавать и исследовать математические модели в естественных науках и промышленности, с учетом возможностей современных информационных технологий и программирования и компьютерной техники	Знает: базисные языки программирования, применяемые при разработке WEB приложений Умеет: создавать программное обеспечение, основанное на web-интерфейсе Имеет практический опыт: применения методов проектирования и производства web-приложений, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Практикум по интерактивным графическим системам, Практикум по основам компьютерного моделирования, Вычислительная математика, Офисные приложения и технологии, Искусственный интеллект и нейронные сети, Современные технологии разработки программного обеспечения, Теория оптимизации, Программирование на языке Java, Вычислительная геометрия в инженерном проектировании, Методы и средства научной визуализации, Нейроматематика, Основы компьютерного моделирования, Производственная практика (научно-исследовательская работа) (6 семестр)	Параллельные и распределенные вычисления, Программирование для мобильных устройств, Применение системы ANSYS к моделированию физических процессов, Функциональное и логическое программирование, Применение системы ANSYS к решению инженерных задач, Анализ требований и проектирование ПО, Математика в современном естествознании, Основы проектирования человеко-машинного интерфейса, Высокопроизводительные вычисления на графических ускорителях, Производственная практика (преддипломная) (8 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Программирование на языке Java	Знает: возможности языка и области применения Java –приложений; основные пакеты и классы языка Java, синтаксис, базовые классы библиотеки языка Java Умеет: разрабатывать приложения с графическим интерфейсом, создавать классы на языке Java для решения типовых задач по принципам объектно-ориентированного программирования Имеет практический опыт: использования базовых методов математических и естественных наук, программирования и информационных технологий для разработки приложений, применения инструментальных средств для разработки приложений, библиотек и пакетов программ на языке программирования Java в научной и практической деятельности
Методы и средства научной визуализации	Знает: базовые принципы визуализации, особенности постановок задач, возникающих в разных предметных областях Умеет: Имеет практический опыт: применения современных средств визуализации для решения ряда актуальных прикладных задач
Основы компьютерного моделирования	Знает: основные понятия и методы компьютерного моделирования динамических систем Умеет: применять методы компьютерного моделирования динамических систем Имеет практический опыт: реализации моделирующих алгоритмов для исследования характеристик и

	поведения динамических систем.
Практикум по интерактивным графическим системам	Знает: Умеет: применять интерактивную графику в информационных системах Имеет практический опыт: работы с инструментальными средствами компьютерной графики
Нейроматематика	Знает: Умеет: применять базовые методы математических и естественных наук, программирования и информационных технологий для решения задач с помощью нейронных сетей , использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта Имеет практический опыт: использования существующих прикладных систем, основанных на применении нейронных сетей, применения методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта
Вычислительная математика	Знает: существующие стандартные пакеты прикладных программ Умеет: применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов Имеет практический опыт: использования методов математических и естественных наук, программирования и информационных технологий
Практикум по основам компьютерного моделирования	Знает: Умеет: моделировать компьютерные изображения в пакете Math Works-MATLAB Имеет практический опыт: использовать средства моделирования компьютерных изображений в пакете Math Works-MATLAB
Вычислительная геометрия в инженерном проектировании	Знает: современные методы построения алгоритмов вычислительной геометрии Умеет: Имеет практический опыт: использования современных методов построения алгоритмов вычислительной геометрии
Теория оптимизации	Знает: основы построения оптимизационных задач и алгоритмы их решения Умеет: использовать методы оптимизации в математическом моделировании Имеет практический опыт: навыками решения практических задач с использованием базовых методов математических и естественных наук, программирования и информационных технологий
Искусственный интеллект и нейронные сети	Знает: характеристики, топологию, назначение и области применения наиболее распространенных

	искусственных нейронных сетей Умеет: использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта, программно реализовать ИНС с любой топологией Имеет практический опыт: применения методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта, построения и использования нейронных сетей с помощью современных программных средств
Офисные приложения и технологии	Знает: основные методы использования информационных технологий Умеет: работать с современными информационными технологиями Имеет практический опыт: использования современных информационных технологий
Современные технологии разработки программного обеспечения	Знает: современные технологии и методы программирования, основные технологии разработки программного обеспечения Умеет: формировать требования, спецификацию и структуру программы при решении прикладных задач, оценивать результаты тестирования, локализовать ошибки в коде, работать с основными технологиями разработки программного обеспечения Имеет практический опыт: использования современных CASE-средств, применяемых при проектировании, тестировании и командной разработке, использования основных технологий разработки программного обеспечения
Производственная практика (научно-исследовательская работа) (6 семестр)	Знает: Умеет: прогнозировать и принимать обоснованные социально-экономические решения; грамотно планировать распределение финансов в различных областях жизнедеятельности, анализировать и систематизировать полученную информацию, выбирать приёмы и методы её обработки Имеет практический опыт: использования необходимой информации из текстов профессиональной направленности, использования базовых методов математических и естественных наук, программирования и информационных технологий, применения методов проектирования и производства программного продукта, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта, определения и решения круга задач в рамках поставленной цели, самостоятельного принятия обоснованных экономических решений в профессионально

	деятельности, применения основных методов обработки информации для решения практических задач
--	---

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 74,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	32	32
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	69,5	69,5
Контрольные точки - индивидуальные задания	50	50
Подготовка к экзамену	19,5	19,5
Консультации и промежуточная аттестация	10,5	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение в web-разработку	2	2	0	0
2	Основы верстки web-страницы	24	12	0	12
3	Проектирование дизайна сайта	10	4	0	6
4	Разработка web-сайта	28	14	0	14

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Базовые принципы и протоколы взаимодействия сети Интернет. HTTP, HTTPS, FTP протоколы. Технологии, применяемые для разработки веб-приложений.	2
2	2	Язык гипертекстовой разметки HTML: структура документа, теги, атрибуты, наследование. Синтаксис и семантика тегов для работы с текстом, заголовками, абзацами, списками, таблицами	2
3	2	Язык гипертекстовой разметки HTML: гиперссылки, изображения, мультимедиа, формы.	2
4	2	Каскадные таблицы стилей CSS: работа со шрифтами, текстом, абзацами. Способы наследования и переопределения стилей.	2
5	2	Блочная модель разметки, способы позиционирования элементов web-	2

		интерфейса.	
6	2	Оптимизация и поддерживаемость стилей. Адаптивная верстка. анимационные эффекты.	2
7	2	Адаптивность клиентского интерфейса. CSS фреймворки для быстрой разработки web-интерфейса (Bootstap, Tailwind CSS).	2
8	3	Проектирование дизайна сайта. Скетчинг. Модульные сетки. Работа с Figma	2
9	3	Usability и дизайн web-сайта	2
10	4	JavaScript: возможности, работа с DOM, работа с готовыми библиотеками JavaScript.	2
11	4	PHP: возможности, синтаксис, основные алгоритмические конструкции, функции.	2
12	4	PHP: передача данных GET и POST. Работа с CURL.	2
13	4	MySQL: программы для работы с СУБД. Создание БД, таблиц. Построение запросов. Подключение БД MySQL к PHP скрипту.	2
14-15	4	Проектирование и разработка функциональных модулей web-сайта	4
16	4	API - программный интерфейс приложений. Разбор кейсов с API взаимодействием.	2

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	HTML. структура документа, теги, атрибуты, наследование. Синтаксис и семантика тегов для работы с текстом, заголовками, абзацами, списками, таблицами.	2
2	2	HTML. Работа с изображениями, таблицами, гиперссылками, мультимедиа, формами.	2
3	2	CSS. Цвет, размер, начертание текста. Межстрочный и межбуквенный интервалы. Капитель шрифта. Семейства шрифтов. Отступы. CSS переменные	2
4	2	CSS. Позиционирование (static, absolute, fixed, sticky). Работа с background.	2
5	2	CSS. Работа с фреймворком Bootstrap. Адаптивная верстка. Верстка формы	2
6	2	CSS фреймворки для быстрой разработки web-интерфейса Bootstap.	2
7-8	3	Разработка макета сайта в Figma	4
9	3	Верстка макета сайта из Figma	2
10	4	Работа с JavaScript на web-странице. События на странице и их обработка на JavaScript. Отладка кода JavaScript в браузере. Работа с готовыми библиотеками JavaScript	2
11	4	Установка и настройка web-сервера. Перенос верстки блога на PHP скрипт.	2
12	4	Создание базы данных MySQL для сайта. Подключение базы данных к PHP скрипту. Создание простого блога.	2
13	4	Создание алгоритма авторизации пользователя на сайте.	2
14	4	Разработка скрипта голосования на сайте.	2
15	4	Работа с CURL. Подключение по API	2
16	4	Защита проекта	2

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Контрольные точки - индивидуальные задания	Самоучитель по PHP. URL: https://www.programulin.ru Кожевникова, П. В. PHP и MySQL : учебное пособие / П. В. Кожевникова. — Ухта : УГТУ, 2020. — 51 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209591 (дата обращения: 26.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Красильникова, О. И. JavaScript в разработке клиентской части веб-страниц : учебное пособие / О. И. Красильникова. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2022. — 87 с. — ISBN 978-5-8088-1690-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/263951 (дата обращения: 26.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Медникова, О. В. Проектирование интерфейсов : учебно-методическое пособие / О. В. Медникова. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175769 (дата обращения: 26.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	7	50
Подготовка к экзамену	Онлайн учебник по HTML и CSS URL: https://htmlbook.ru Минязев, Р. Ш. Скриптовые языки web-программирования (JavaScript, PHP, html/CSS) : учебно-методическое пособие / Р. Ш. Минязев. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2022. — 60 с. — ISBN 978-5-7579-2632-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/399557 (дата обращения: 26.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Кожевникова, П. В. PHP и MySQL : учебное пособие / П. В. Кожевникова. — Ухта : УГТУ, 2020. — 51 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209591 (дата обращения: 26.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	7	19,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	7	Текущий контроль	Контрольная точка 1. Разработка HTML страницы	1	5	Осуществляется защита работы по верстке страницы будущего проекта. Студентами предоставляется код работающей программы. Оценивается качество оформления кода, и ответы на вопросы. 5 баллов: задание выполнено полностью, 4 балла: задание выполнено полностью, но допущены незначительные ошибки, 3 балла задание выполнено более, чем 50%, 2 балла: задание выполнено полностью, но допущены серьезные ошибки, 1 балл задание выполнено менее, чем 50%, 0 баллов: задание не выполнено	экзамен
2	7	Текущий контроль	Контрольная точка 2. Верстка страницы с использованием Bootstrap	1	5	Каждое задание оценивается максимум в 5 баллов. На оценку влияют: - правильность алгоритма (1 балл); - соответствие заданию (1 балл); - комментарии для пользователя на русском языке (1 балл); - комментарии в тексте программы (1 балл); - проверка от неверного ввода (1 балл).	экзамен
3	7	Текущий контроль	Контрольная точка 3. Разработка макета 3-х страничного сайта в Figma	1	5	Каждое задание оценивается максимум в 5 баллов. На оценку влияют: - правильность алгоритма (1 балл); - соответствие заданию (1 балл); - комментарии для пользователя на русском языке (1 балл); - комментарии в тексте программы (1 балл); - проверка от неверного ввода (1 балл).	экзамен
4	7	Текущий	Контрольная точка	1	5	Каждое задание оценивается	экзамен

		контроль	4. Разработка JS скриптов. Работа с готовыми JS плагинами			максимум в 5 баллов. На оценку влияют: - правильность алгоритма (1 балл); - соответствие заданию (1 балл); - комментарии для пользователя на русском языке (1 балл); - комментарии в тексте программы (1 балл); - проверка от неверного ввода (1 балл).	
5	7	Текущий контроль	Контрольная точка 5. Разработка web-сайта с использованием PHP, MySQL	1	5	Каждое задание оценивается максимум в 5 баллов. На оценку влияют: - правильность алгоритма (1 балл); - соответствие заданию (1 балл); - комментарии для пользователя на русском языке (1 балл); - комментарии в тексте программы (1 балл); - проверка от неверного ввода (1 балл).	экзамен
6	7	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	5	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Процедура прохождения промежуточной аттестации осуществляется согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации (приказ ректора от 27.02.2024 № 33-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля следующим образом: • Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %. • Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. • Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. • Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, то он может в день, предшествующий промежуточной аттестации дать свое согласие на автомат в личном кабинете. В случае явки студента на промежуточную аттестацию, давшего	экзамен

					свое согласие на автомат в личном кабинете, студент имеет право пройти мероприятия текущего контроля по дисциплине на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Снижение оценки в этом случае запрещено. Если студент не дал согласия в личном кабинете, то он может согласиться с оценкой лично на промежуточной аттестации в день ее проведения. Если студент не согласен с оценкой, то он имеет право пройти мероприятия текущего контроля по дисциплине на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день промежуточной аттестации на основе согласия студента, данного им в личном кабинете. При отсутствии согласия в журнале дисциплины фиксация результатов происходит при личном присутствии студента. Если студент не дал согласие в личном кабинете и не явился на промежуточную аттестацию – ему выставляется «неявка». Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена. Предлагается ответить на 2 вопроса в билете. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации.	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. № 25-13/09). Процедура прохождения промежуточной аттестации осуществляется согласно Положению о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации (приказ ректора от 27.02.2024 № 33-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля следующим образом: • Отлично: Величина	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	рейтинга обучающегося по дисциплине 85...100 %. • Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 %. • Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %. • Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. Если студент согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, то он может в день, предшествующий промежуточной аттестации дать свое согласие на автомат в личном кабинете. В случае явки студента на промежуточную аттестацию, давшего свое согласие на автомат в личном кабинете, студент имеет право пройти мероприятия текущего контроля по дисциплине на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Снижение оценки в этом случае запрещено. Если студент не дал согласия в личном кабинете, то он может согласиться с оценкой лично на промежуточной аттестации в день ее проведения. Если студент не согласен с оценкой, то он имеет право пройти мероприятия текущего контроля по дисциплине на промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга в день ее проведения. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день промежуточной аттестации на основе согласия студента, данного им в личном кабинете. При отсутствии согласия в журнале дисциплины фиксация результатов происходит при личном присутствии студента. Если студент не дал согласие в личном кабинете и не явился на промежуточную аттестацию – ему выставляется «неявка». Промежуточная аттестация проводится в форме тестирования и демонстрации разработанных индивидуальных заданий. Предлагается ответить на 2 вопроса в билете. В этом случае оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации.	
--	--	--

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ KM					
		1	2	3	4	5	6
ПК-2	Имеет практический опыт: использования программных средств, применяемых при создании web-приложений	+			++		
ПК-3	Знает: базисные языки программирования, применяемые при разработке WEB приложений	+			+++		
ПК-3	Умеет: создавать программное обеспечение, основанное на web-интерфейсе		+		+++		
ПК-3	Имеет практический опыт: применения методов проектирования и производства web-приложений, принципов построения, структуры и приемов работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта		++		+++		

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Учебно-методическое пособие по РНР

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Учебно-методическое пособие по РНР

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Кожевникова, П. В. PHP и MySQL : учебное пособие / П. В. Кожевникова. — Ухта : УГТУ, 2020. — 51 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209591 (дата обращения: 26.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Красильникова, О. И. JavaScript в разработке клиентской части веб-страниц : учебное пособие / О. И. Красильникова. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2022. — 87 с. — ISBN 978-5-8088-1690-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/263951 (дата обращения: 26.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	ЭБС издательства Лань	Медникова, О. В. Проектирование интерфейсов : учебно-методическое пособие / О. В. Медникова. — Москва : РУТ (МИИТ), 2019. — 68 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175769 (дата обращения: 26.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Дополнительная литература	ЭБС издательства Лань	Миняев, Р. Ш. Скриптовые языки web-программирования (JavaScript, PHP, html/CSS) : учебно-методическое пособие / Р. Ш. Миняев. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2022. — 60 с. — ISBN 978-5-7579-2632-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/399557 (дата обращения: 26.08.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Visual Studio(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Не предусмотрено