

MINISTRY OF SCIENCE AND HIGHER EDUCATION OF THE RUSSIAN FEDERATION

**Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education
«National Research Lobachevsky State University of Nizhny Novgorod»**

Институт информационных технологий, математики и механики

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета ННГУ
протокол № 15 от 24.12.2025 г.

Working programme of the discipline

Internet technologies

Higher education level

Bachelor degree

Area of study / speciality

02.03.02 - Fundamental Informatics and Information Technology

Focus /specialization of the study programme

General Profile

Mode of study

full-time

Nizhny Novgorod

Year of commencement of studies 2026

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.В.09 Интернет технологии относится к части, формируемой участниками образовательных отношений 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 |
| ПК-4: Способен проектировать программное обеспечение | <p>ПК-4.1: Знает типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения</p> <p>ПК-4.2: Знает методы и средства проектирования программного обеспечения</p> <p>ПК-4.3: Знает методы и средства проектирования баз данных</p> <p>ПК-4.4: Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения</p> <p>ПК-4.5: Умеет применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных</p> | <p>ПК-4.1: Знать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения / Know the principles of building software architecture and types of software architecture; typical solutions, libraries of software modules, templates, classes of objects used in software development</p> <p>ПК-4.2: Владеть: разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения. / Own: development, modification and coordination of software architecture with the systems analyst and software architect.</p> <p>ПК-4.3: Владеть разработкой кода ИС и баз данных ИС; верификацией кода ИС и баз</p> | Собеседование | Зачёт: Практическое задание |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | <p><i>данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС; устранением обнаруженных несоответствий. / To be able to develop IS code and IS databases; verify IS code and IS databases in relation to IS design and IS database structure; eliminate detected inconsistencies.</i></p> <p>ПК-4.4: <i>Уметь использовать принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения / Be able to use the principles of building software architecture and types of software architecture; typical solutions, libraries of software modules, templates, classes of objects used in software development</i></p> <p>ПК-4.5: <i>Уметь кодировать на языках программирования; разрабатывать структуры для эффективного хранения и обработки данных тестировать результаты кодирования, разрабатывать и реализовывать структуры баз данных / Be able to code in programming languages; develop structures for efficient storage and processing of data; test coding results; develop and implement database structures</i></p> | | |
|--|--|--|--|--|

3. Структура и содержание дисциплины

3.1 Трудоемкость дисциплины

| | |
|--|--------------------------|
| | очная |
| Общая трудоемкость, з.е. | 2 |
| Часов по учебному плану | 72 |
| в том числе | |
| аудиторные занятия (контактная работа): | |
| - занятия лекционного типа | 0 |
| - занятия семинарского типа (практические занятия / лабораторные работы) | 32 |
| - КСР | 1 |
| самостоятельная работа | 39 |
| Промежуточная аттестация | 0 Зачёт |

3.2. Содержание дисциплины

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

| Наименование 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 | |
| Ф Ф Ф | Ф Ф Ф | Ф Ф Ф | Ф Ф Ф | Ф Ф Ф | |
| 1. Современные стандарты применения JavaScript в Web - приложения. Термины и определения. | 16 | 0 | 8 | 8 | 8 |
| 2. Взаимодействие с пользователем. Основные операторы | 16 | 0 | 8 | 8 | 8 |
| 3. Массивы и методы работы с массивами. | 20 | 0 | 8 | 8 | 12 |
| 4. DOM-модель. | 19 | 0 | 8 | 8 | 11 |
| Аттестация | 0 | | | | |
| КСР | 1 | | | 1 | |
| Итого | 72 | 0 | 32 | 33 | 39 |

Contents of sections and topics of the discipline

1. Современные стандарты применения JavaScript в Web - приложения. Термины и определения. Основные понятия и определения. Общие сведения о языке программирования Java Script. Синхронная и асинхронная загрузка скрипта. Типы данных

2. Взаимодействие с пользователем. Основные операторы. Диалоговые окна. Термины. Операторы преобразования. Присваивание. Инкремент/декремент. Побитовые операторы
Условные операторы. Переменные. Операторы цикла. Функции.

3. Массивы и методы работы с массивами.
Создание и изменение. Длина. Работа с элементами массива и массивом, как стекком.
Объединение элементов массива в строку и разделение строки на элементы массива.
Ассоциативные массивы.

4. DOM-модель.
Манипулирование элементами документа: поиск по атрибутам тегов и свойств классов, навигация по документу, управление таблицей стилей. Типы событий. Cookies файлы

1. Modern standards for using JavaScript in a web application. Terms and definitions.

Basic concepts and definitions. General information about the Java Script programming language. Synchronous and asynchronous script loading. Data types

2. Interaction with the user. Basic operators.

Dialog boxes. Terms. Conversion operators. Assignment. Increment/decrement. Bitwise operators
Conditional operators. Variables. Cycle operators. Functions.

3. Arrays and methods for working with arrays.
Creation and modification. Length. Working with array elements and an array as a stack.
Combining array elements into a string and splitting a string into array elements.
Associative arrays.

4. DOM model.
Manipulating document elements: searching by tag attributes and class properties,
document navigation, managing a style sheet. Event types. Cookies

4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя подготовку к контрольным вопросам и заданиям для текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведенным в п. 5.

нет

5. Assessment tools for ongoing monitoring of learning progress and interim certification in the discipline (module)

5.1 Model assignments required for assessment of learning outcomes during the ongoing monitoring of learning progress with the criteria for their assessment:

5.1.1 Model assignments (assessment tool - Interview) to assess the development of the competency ПК-4:

- Web-проводник
- Chat с регистрацией
- Web-ICQ
- Web-mailer
- Календарь
-
- Web-explorer
- Chat with registration
- Web-ICQ
- Web-mailer
- Calendar

Assessment criteria (assessment tool — Interview)

| Grade | Assessment criteria |
|-------|--|
| pass | Даны верные ответы на все или большую часть обсуждаемых вопросов или имеются незначительные ошибки / Correct answers to all or most of the questions discussed are given, or there are minor errors |
| fail | Даны неверные ответы на большую часть обсуждаемых вопросов, имеются грубые ошибки в ответах / Incorrect answers were given to most of the questions discussed, there are gross errors in the answers |

5.2. Description of scales for assessing learning outcomes in the discipline during interim certification

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 | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Ошибок нет. | Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки. |

| | | | | | | | |
|---------------|--|--|--|---|--|--|--|
| | | | | | ошибок | | |
| <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 | Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами | Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с отдельным и несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме | Продемонстрированы 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 и недочетами | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми и недочетами | Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов | Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов | Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач |

Scale of assessment for interim certification

| Grade | | Assessment criteria |
|-------|-----------------------|---|
| pass | outstanding | All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "outstanding", the knowledge and skills for the relevant competencies have been demonstrated at a level higher than the one set out in the programme. |
| | excellent | All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "excellent", |
| | very good | All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "very good", |
| | good | All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "good", |
| | satisfactory | All the competencies (parts of competencies) to be developed within the discipline have been developed at a level no lower than "satisfactory", with at least one competency developed at the "satisfactory" level. |
| fail | unsatisfactory | At least one competency has been developed at the "unsatisfactory" level. |
| | poor | At least one competency has been developed at the "poor" level. |

5.3 Model control assignments or other materials required to assess learning outcomes during the interim certification with the criteria for their assessment:

5.3.1 Model assignments (assessment tool - Practical task) to assess the development of the competency ПК-4

- 1) Глобальные компьютерные сети: основные понятия, принципы функционирования. Каталоги ресурсов. Поисковые системы.
- 2) Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: общая структура документа, абзацы, цвета, ссылки.
- 3) Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: списки, графика (графические форматы, графический объект как ссылка), таблицы, фреймы.
- 4) Общие подходы к дизайну сайта. Разработка макета страницы.
- 5) Язык гипертекстовой разметки страниц HTML: формы.

- 1) Global computer networks: basic concepts, principles of operation. Resource directories. Search engines.
- 2) Hypertext markup language HTML: general document structure, paragraphs, colors, links.
- 3) Hypertext markup language HTML: lists, graphics (graphic formats, graphic object as a link), tables, frames.
- 4) General approaches to website design. Page layout development.
- 5) Hypertext markup language HTML: forms.

Assessment criteria (assessment tool — Practical task)

| Grade | Assessment criteria |
|-------|---|
| pass | Выполнены все или большая часть этапов решения задачи или задача решена с незначительными недочетами. Код и результаты работы представлены преподавателю в срок / All or most of the stages of solving the problem have been completed, or the problem has been solved with minor flaws. The code and results of the work have been submitted to the teacher on time |
| fail | Выполнены не все этапы решения задания или выполнены не в полном объеме (представлено не полное описание этапов выполнения заданий, код работает некорректно, результаты работы не представлены преподавателю) / Not all stages of the task solution have been completed or not completed in full (incomplete description of the stages of task completion has not been provided, the code does not work correctly, the results of the work have not been presented to the teacher) |

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

Основная литература:

1. Гуриков Сергей Ростиславович. Интернет-технологии : Учебное пособие / Московский технический университет связи и информатики. - 2. - Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2022. - 174 с. - ВО - Бакалавриат. - ISBN 978-5-16-016517-2. - ISBN 978-5-16-108029-0., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=792277&idb=0>.
2. Гостин А. М. Интернет-технологии. Часть 1 : Учебное пособие. Ч. 1. Интернет-технологии. Часть 1 / Гостин А. М., Сапрыкин А. Н. - Рязань : РГРТУ, 2016. - 64 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции РГРТУ - Информатика., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=752740&idb=0>.
3. Гостин А. М. Интернет-технологии. Часть 2 : Учебное пособие. Ч. 2. Интернет-технологии. Часть 2 / Гостин А. М., Сапрыкин А. Н. - Рязань : РГРТУ, 2017. - 64 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции РГРТУ - Информатика., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=752741&idb=0>.

Дополнительная литература:

1. Айвазян В. Б. Интернет-технологии : методические указания по выполнению лабораторных работ / Айвазян В. Б. - Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2013. - 76 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича - Информатика., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=780792&idb=0>.
2. Интернет-технологии : учебно-методическое пособие. - Казань : Поволжская ГАФКСиТ, 2016. - 96 с. - Библиогр.: доступна в карточке книги, на сайте ЭБС Лань. - Книга из коллекции Поволжская ГАФКСиТ - Информатика., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=731104&idb=0>.
3. Рощин С.М. Современные интернет-технологии. Семь главных трендов : монография / Рощин С.М. - Москва : Дашков и К, 2022. - 124 с. - ISBN 978-5-394-04846-3., <https://e-lib.unn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=FindDocs&ids=808223&idb=0>.

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

Браузер с поддержкой Java Script, текстовый редактор /
Browser with Java Script support, text editor

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 подготовки/специальности 02.03.02 - Fundamental Informatics and Information Technology.

Авторы: Борисов Николай Анатольевич, кандидат технических наук, доцент.

Заведующий кафедрой: Баркалов Константин Александрович, доктор технических наук.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 17.12.2025, протокол № протокол №6.