



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭиАС  
В.Р. Храмшин

03.03.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ЮЗАБИЛИТИ-ИССЛЕДОВАНИЕ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ***

Направление подготовки (специальность)  
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль/специализация) программы  
Проектирование и разработка Web-приложений

Уровень высшего образования - бакалавриат

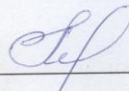
Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Вычислительной техники и программирования
Курс	4
Семестр	8

Магнитогорск  
2021 год

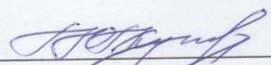
Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования  
20.01.2021, протокол № 6

Зав. кафедрой  О.С. Логунова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС  
03.03.2021 г. протокол № 5

Председатель  В.Р. Храмшин

Рабочая программа составлена:  
доцент кафедры ВТиП, канд. техн. наук  Ю.Б. Кухта

Рецензент:  
начальник отдела технологических платформ ООО «Компас Плюс», канд. техн. наук  
Д.С. Сафонов



## Лист актуализации рабочей программы

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ О.С. Логунова

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ О.С. Логунова

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ О.С. Логунова

---

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ О.С. Логунова

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целью изучения дисциплины «Юзабилити-исследование Web-приложений является формирование у будущего специалиста представлений о проектировании и технологиях разработки пользовательского интерфейса, объектно-ориентированных пользовательских интерфейсах, требованиях пользователей к интерфейсу.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Юзабилити-исследование Web-приложений входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Программирование

Обработка изображений и визуальные эффекты

Управление контентом для Web-приложений

Проектирование интерфейсов Web-приложений

Проектная деятельность

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) « Юзабилити-исследование Web-приложений» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-2	Владение навыками формирования выборки респондентов (участников юзабилити-исследования или иного эргономического тестирования Web- интерфейса), планирования юзабилити-исследования, проведения юзабилити-исследования, анализа данных юзабилити-исследования для Web-приложения
ПК-2.1	Оценивает выбор средств и методов для проведения системного анализа Web-приложения

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 32,9 академических часов;
- аудиторная – 32 академических часов;
- внеаудиторная – 0,9 академических часов
- самостоятельная работа – 75,1 академических часов;

Форма аттестации - зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Web-интерфейс. Общие понятия и структура								
1.1 Пользовательский интерфейс. Основные функции.	8	2	2		10	1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	1. Проверка индивидуальных заданий по лабораторной работе. 2. Устный опрос.	ПК-2.1
1.2 1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.		1	1			1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Самостоятельное изучение учебной литературы. 3. Выполнение лабораторной работы.	1. Проверка индивидуальных заданий по лабораторной работе. 2. Устный опрос.	ПК-2.1
Итого по разделу		3	3		10			
2. Понятие «юзабилити» и основные этапы юзабилити-тестирования Web-приложений								

2.1 Полное и промежуточное тестирование	8	1	1/1И		20	1. Подготовка к лабораторному занятию 2. Выполнение лабораторной работы 3. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	1. Беседа - обсуждение 2. Проверка лабораторной работы 3. Устный опрос	ПК-2.1
2.2 Анализ результатов тестирования Web-приложений.		2	2/2И		20	1. Подготовка к лабораторному занятию 2. Выполнение лабораторной работы 3. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	1. Беседа - обсуждение 2. Проверка лабораторной работы 3. Устный опрос	ПК-2.1
Итого по разделу		3	3/3И		40			
3. Основные методы юзабилити-тестирования программных интерфейсов Web-приложений								
3.1 Анализ рабочих заданий. Сегментация пользовательской аудитории. Компьютерные программы для проведения юзабилити-исследований Web-приложений	8	2	2/2И		18	1. Подготовка к лабораторному занятию 2. Выполнение лабораторной работы 3. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	1. Беседа - обсуждение 2. Проверка лабораторной работы 3. Устный опрос	ПК-2.1
3.2 Экспертная и эвристическая оценка Web-приложений. Макетирование. Системы ай-трекинга.		8	8/1И		7,1	1. Подготовка к лабораторному занятию 2. Выполнение лабораторной работы 3. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы	1. Беседа - обсуждение 2. Проверка лабораторной работы 3. Устный опрос	ПК-2.1
Итого по разделу		10	10/3И		25,1			
Итого за семестр		16	16/6И		75,1		зао	
Итого по дисциплине		16	16/6И		75,1		зачет с оценкой	

## **5 Образовательные технологии**

1. Традиционные образовательные технологии, ориентированные на организацию образовательного процесса и предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к аспиранту.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности аспирантов.

3. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

Лекция «обратной связи» – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция–беседа, лекция–дискуссия, лекция–конференция.

4. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении программных сред и технических средств работы со знаниями в различных предметных областях.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

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

### **а) Основная литература:**

1. Сергеев, С. Ф. Методы тестирования и оптимизации интерфейсов информационных систем : учебное пособие / С. Ф. Сергеев. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2013. — 117 с. — Режим доступа : URL: <https://e.lanbook.com/book/70916> (дата обращения: 26.03.2020).

2. Сергеев, С. Ф. Введение в проектирование интеллектуальных интерфейсов : учебное пособие / С. Ф. Сергеев, П. И. Падерно, Н. А. Назаренко. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2011. — 108 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/70826> (дата обращения: 26.03.2020).

### **б) Дополнительная литература:**

1. Старолетов, С. М. Основы тестирования и верификации программного обеспечения : учебное пособие / С. М. Старолетов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 344 с. — ISBN 978-5-8114-5239-2. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/138181> (дата обращения: 26.03.2020).

2. Бакаев, М.А. Современные тенденции в автоматизированной оценке юзабилити и поведенческие факторы в алгоритмах поисковых систем / М.А. Бакаев // Программные продукты и системы. — 2017. — № 3. — С. 447-455. — ISSN 2311-2735. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/journal/issue/301897> (дата обращения: 26.03.2020).

**в) Методические указания:**

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Visual Studio 2013 Professional(для класса)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
MS Office Visio Prof 2019(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>

**9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Лекционная аудитория - Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.

Компьютерный класс - Персональные компьютеры с пакетом Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки - Все классы УИТ и АСУ с персональными компьютерами, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Аудиторий для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Ауд. 282 и классы УИТ и АСУ.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации - Классы УИТ и АСУ.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования -Центр информационных технологий – ауд. 379



**Лабораторная работа 1.**

*Пользовательский интерфейс Web-приложений. Структура пользовательского интерфейса Web-приложений.*

Разработать структуру пользовательского интерфейса Web-приложений с учетом проведенного исследования предметной области использования ПО. Выполнить разработку интерфейса Web-приложений приложения согласно спроектированной структуре.

При проектировании и разработки Web-приложений необходимо учесть следующие особенности:

- Использование метафор
- Явные и подразумеваемые действия
- Прямая манипуляция
- Обратная связь и коммуникации
- Согласованность в интерфейсе
- Воспринимаемая устойчивость интерфейса
- Эстетическая целостность
- Соответствие функций и интерфейса достигаемым целям
- Простота в использовании
- Качественная графика
- Скорость отклика системы на действия пользователя
- Предоставление альтернативных способов выполнения задач
- Поддержка доступности команд приложения
- Правильное использование стандартных элементов интерфейса
- Принципы оказания помощи пользователю
- Применение анимации

Используйте структуру метода прототипирования, представленного на рисунке 1.



Рисунок 1. Структуру метода прототипирования

**Лабораторная работа 2.**

*Полное и промежуточное тестирование Web-приложений*

Выполните полное и промежуточное тестирование Web-приложений. Оформите результаты в виде отчета, указав достоинства и выявленные недостатки Web-приложений.

### Лабораторная работа 3.

#### *Анализ результатов юзабилити-исследования Web-приложений*

Проанализируйте полученный результат, учитывая в том числе набор из 10 правил, представленных ниже.

1. *Видимость состояния системы.* Пользователь всегда должен быть информирован о том, что происходит в системе с помощью наглядных средств и в течение разумного времени.
2. *Соответствие между системой и аудиторией.* Система должна общаться с пользователем на привычном для него языке.
3. *Свобода действий пользователя.* Пользователи часто выбирают то или иное действие по ошибке, и у них должна быть возможность без лишних усилий вывести систему из нежелательного состояния.
4. *Последовательность и стандарты.* Пользователи не должны сомневаться, что означают те или иные обозначения или названия. Нужно следовать общепринятым в данной области стандартам и договоренностям.
5. *Предотвращение ошибок.* «Лучше заниматься не дизайном сообщений об ошибках, а дизайном, который бы предотвратил возникновение ошибок».
6. *Понимание лучше запоминания.* Все объекты, функции и действия в интерфейсе должны находиться перед глазами пользователя. Не нужно заставлять его держать в памяти ту информацию, что может быть запомнено системой. Инструкции по работе с конкретным элементом продукта всегда должны быть доступны при первой же необходимости.
7. *Гибкость и эффективность использования.* В продукте должны присутствовать функции, которые не очевидны для новичков и не мешают им, но позволяют повысить скорость и эффективность работы опытных пользователей. Потребности обеих групп должны быть удовлетворены.
8. *Эстетичный и минималистический дизайн.* Любая лишняя информация снижает уровень наглядности интерфейса и степень эффективности работы с ним.
9. *Определение, диагностирование и исправление ошибок.* Сообщения об ошибках должны быть понятны пользователю, четко определять причину возникших проблем и предлагать конкретный способ их решения.
10. *Справка и документация.* Вся справочная информация должна быть доступна, ориентирована на потребности пользователя, содержать конкретные шаги и иметь разумный объем.

Эвристическая оценка, которую дает каждый конкретный участник, во многом зависит от его личных характеристик и особенностей

Составьте перечень действий для выполнения необходимой корректировки разработанного Web-приложений с учетом выявленных недостатков.

### Лабораторная работа 4.

#### *Адаптация разработанного Web-приложений по результатам тестирования*

Внесите необходимые корректировки в разработанное Web-приложение, учтя проведенное тестирование.

### Лабораторная работа 5

#### *Экспертная и эвристическая оценка Web-приложений.*

Примените метод экспертной и эвристической оценке разработанного Web-приложения.

## Список стандартов по проектированию пользовательских интерфейсов и юзабилити

1. EN 614-1:1995. Безопасность машин. Принципы эргономического проектирования. Часть 1. Терминология и основные принципы (EN 614-1:1995) (Safety of machinery - Ergonomic design principles — Part 1: Terminology and general principles).
2. EN 614-2: 2000. Безопасность машин. Принципы эргономического проектирования. Часть 2. Взаимосвязь между производственным оборудованием и производственными задачами. (EN 614-2:2000) (Safety of machinery — Ergonomic design principles — Part 2: Interactions between the design of machinery and work tasks).
3. ИСО/ТР 16982:2002. Эргономика взаимодействия «человек — система». Методы, основанные на удобстве применения для обеспечения проектирования, ориентированного на человека. (ISO/TR 16982:2002) (Ergonomics of human-system interaction — Usability methods supporting human-centred design).
4. ИСО 13407:1999. Процессы человекоориентированного проектирования для интерактивных систем. (ISO 13407:1999) (Human-centred design processes for interactive systems).
5. ИСО 9241-2:1992. Эргономические требования для офисных работ с видеодисплейными терминалами (VDTs): Часть 2. Требования к постановке задач. (ISO 9241-2:1992) (Ergonomic requirements for office work with visual display terminal (VDTs) — Part 2: Guidance on task requirements).
6. ИСО 10075:1991. Эргономические принципы, относящиеся к умственной нагрузке. Основные термины и определения (ISO 10075:1991) (Ergonomic principles related to mental work-load — General terms and definitions).
7. ИСО 9241-11. Эргономические требования, связанные с использованием видеотерминалов для учрежденческих работ. Часть 11. Руководство по определению и измерению используемости. (ISO 9241-11) (Ergonomic requirements for office work with visual display terminal (VDTs) — Part 11: Guidance on usability).
8. ГОСТ 28806-90. Качество программных средств. Термины и определения. (Software quality. Terms and definitions). М.: Изд-во стандартов, 1992.

**а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:**

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
<p>ПК-2: Владение навыками формирования выборки респондентов (участников юзабилити-исследования или иного эргономического тестирования Web-интерфейса), планирования юзабилити-исследования, проведения юзабилити-исследования, анализа данных юзабилити-исследования для Web-приложения</p>		
ПК-2.1	<p>Оценивает выбор средств и методов для проведения системного анализа Web-приложения</p>	<p><i>Перечень теоретических вопросов</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие пользовательского интерфейса Понятие «юзабилити» и основные этапы юзабилити-тестирования Web-приложений. Модели пользовательского интерфейса. Понятие «юзабилити» пользовательского интерфейса.</li> <li>2. Основные принципы проектирования Web-приложений. Критерии эффективного Web-приложения.</li> <li>3. Основные способы визуализации пользовательского интерфейса Web-приложений.</li> <li>4. Этапы разработки Web-приложений. Использование стандартов при проектировании и разработки Web-приложений.</li> <li>5. Основные направления по приоритетам в области стандартизации информационных технологий с точки зрения проектирования и разработки Web-приложений.</li> <li>6. Понятие «юзабилити» и основные этапы юзабилити-тестирования Web-приложений.</li> <li>7. Основные этапы юзабилити-тестирования. Полное и промежуточное тестирование Web-приложений. Анализ результатов тестирования.</li> <li>8. Компьютерные программы для проведения юзабилити-исследований.</li> <li>9. Экспертная и эвристическая оценка. Макетирование. Системы ай-трекинга.</li> </ol> <p><i>Практические задания</i></p> <p>Выполнить проектирование и разработку Web-приложения с учетом особенностей предметной области. Выполните полное и промежуточное юзабилити-тестирование ПО. Проанализируйте полученный результат. Внесите необходимые</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>корректировки в разработанное ПО, учтя проведенное тестирование.  <i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания</i>            Выполнить проектирование и разработку Web-приложения с учетом особенностей предметной области. Примените метод экспертной и эвристической оценке разработанного Web-приложения.</p>

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Юзабилити-исследование программных продуктов» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета с оценкой.

**Показатели и критерии оценивания зачета с оценкой:**

- на оценку «отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
- на оценку «хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
- на оценку «удовлетворительно» (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.
- на оценку «неудовлетворительно» (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.
- на оценку «неудовлетворительно» (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.