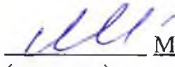


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова»  
(БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова)

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета

  
(подпись) Матвеев П.В.  
« 31 » 05 2022 ФИО

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ РАЗРАБОТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА

Направление/специальность подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Специализация/профиль/программа подготовки	Технологии разработки информационных систем
Уровень высшего образования	Бакалавриат
Форма обучения	Очная
Факультет	О Естественнонаучный
Выпускающая кафедра	О7 Информационные системы и программная инженерия
Кафедра-разработчик рабочей программы	О7 Информационные системы и программная инженерия

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
3	6	4	144	51	34	0	17	93	0	18	75	диф. зач.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

### 09.03.02 Информационные системы и технологии

год набора группы: 2022

Программу составил:

Кафедра О7 Информационные системы и программная инженерия  
Снижко Елена Александровна, к.пед.н., доцент



Программа рассмотрена  
на заседании кафедры-разработчика  
рабочей программы **О7 Информационные системы и программная инженерия**

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.



Программа рассмотрена  
на заседании выпускающей кафедры

**О7 Информационные системы и программная инженерия**

Заведующий кафедрой Семенова Е.Г., д.т.н., проф.



# **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ РАЗРАБОТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА**

## **Разделы рабочей программы**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## **Приложения к рабочей программе дисциплины**

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

# 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ОПК-1 — способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности
ПСК-1.1 — Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности на всех этапах жизненного цикла программных средств
ПСК-1.18 — Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения
ПСК-1.19 — Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных
ПСК-1.5 — Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

## **ОПК-1**

*знания:*

основные процессы человеко-машинного взаимодействия  
история развития и основные тенденции сферы юзабилити  
особенности восприятия информации человеком  
структуры диалогов, методы описания структуры диалога;

*умения:*

корректный анализ результатов юзабилити-тестирования  
составление профилей пользователя  
выбор цветовой схемы, рациональной с точки зрения решаемой задачи  
рациональное с точки зрения психологии пользователя размещения элементов интерфейса;

*навыки:*

выявления целей и описание сценариев деятельности пользователей.

## **ПСК-1.1**

*знания:*

основные процессы человеко-машинного взаимодействия  
средства поддержки пользователя;

*умения:*

выявление требований заказчика по организации человеко-машинного взаимодействия  
составление профилей пользователя  
организация процедуры юзабилити-тестирования  
корректный анализ результатов юзабилити-тестирования;

*навыки:*

планирования процесса разработки интерфейса пользователя  
описания структуры диалога с помощью диаграмм переходов состояний  
создания вариантов диалога для различных категорий пользователей  
создания прототипов интерфейса различного уровня.

## **ПСК-1.18**

*знания:*

международные, национальные, корпоративные стандарты на разработку пользовательских интерфейсов

этапы разработки пользовательских интерфейсов  
способы описания логической структуры интерфейса  
виды пользовательских интерфейсов программных продуктов;

*умения:*

выявление требований заказчика по организации человеко-машинного взаимодействия  
выбор подходящего типа и структуры диалога пользователя с программой;

*навыки:*

планирования процесса разработки интерфейса пользователя  
выявления целей и описание сценариев деятельности пользователей  
описания структуры диалога с помощью диаграмм переходов состояний  
создания вариантов диалога для различных категорий пользователей.

## **ПСК-1.19**

*знания:*

принципы эргономичной организации информации на экране компьютера

понятие интерфейса пользователя

средства поддержки пользователя

назначение стандартных элементов управления;

*умения:*

выбор цветовой схемы, рациональной с точки зрения решаемой задачи

рациональное с точки зрения психологии пользователя размещения элементов интерфейса

подготовка справочной системы и средств поддержки пользователя;

*навыки:*

применения стандартных элементов управления при разработке графических интерфейсов пользователя

создания прототипов интерфейса различного уровня.

### **ПСК-1.5**

*знания:*

принципы эргономичной организации информации на экране компьютера

методика разработки процедуры тестирования интерфейса программного продукта

этапы юзабилити-тестирования;

*умения:*

корректный анализ результатов юзабилити-тестирования

организация процедуры юзабилити-тестирования;

*навыки:*

качественной и количественной оценки интерфейса

подготовки тестовых сценариев.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **РАЗРАБОТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.02 Информационные системы и технологии*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **КОМПЬЮТЕРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ГРАФИКА, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ, ВИЗУАЛЬНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ.**

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **РАЗРАБОТКА И ОФОРМЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НА ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ, РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНЫХ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ, ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.**

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ОПК-2 — Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности
- ОПК-5 — Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем
- ОПК-6 — Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий
- ОПК-7 — Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем
- ПСК-1.19 — Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных
- ПСК-1.4 — Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения
- ПСК-1.5 — Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов
- ПСК-1.8 — Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч.

#### 3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %				
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-1	ПСК-1.1	ПСК-1.18	ПСК-1.19	ПСК-1.5
3	6	Раздел 1. Понятие пользовательского интерфейса как основного элемента человеко-машинного взаимодействия. 1.1. Понятие интерфейса. Основные типы интерфейсов. 1.2. История развития пользовательских интерфейсов. 1.3. Стандартизация пользовательских интерфейсов. 1.4. Методы и средства проектирования и прототипирования пользовательского интерфейса. 1.5. Проектирование интерфейса пользователя как часть процесса проектирования программного продукта. 1.6. Этапы процесса разработки пользовательского интерфейса.	9	4	4	0	5	15	10	20	0	0
3	6	Раздел 2. Психология человеко-машинного взаимодействия. 2.1. Психология деятельности. 2.2. Поддержка психических процессов пользователя при разработке интерфейса. 2.3. Психологический портрет пользователя.	14	6	4	2	8	15	5	5	0	0
3	6	Раздел 3. Разработка структуры диалога. 3.1. Виды диалога. 3.2. Процессы ввода/вывода. 3.3. Темп ведения диалога. 3.4. Методы адаптации диалога.	20	6	4	2	14	10	10	10	0	5
3	6	Раздел 4. Психология цветовосприятия. 4.1. Влияние цвета на восприятие информации человеком. 4.2. Использование принципов сочетаемости цветов при проектировании интерфейса.	12	6	4	2	6	10	5	10	10	10
3	6	Раздел 5. Композиция и организация экрана. 5.1. Основные понятия. Восприятие человеком изображения с точки зрения композиции. 5.2. Использование законов композиции при проектировании пользовательского интерфейса. 5.3. Прототипирование. 5.4. Методы оценки размещения информации на экране.	22	8	4	4	14	10	15	10	40	10
3	6	Раздел 6. Стандартные компоненты интерфейса. 6.1. Оконный интерфейс. 6.2. Элементы управления.	12	4	2	2	8	5	15	10	35	10
3	6	Раздел 7. Средства поддержки пользователя. 7.1. Виды средств поддержки пользователя: контекстная помощь, всплывающие подсказки, справка, справочные системы, документация. 7.2. Приемы и инструменты разработки средств поддержки пользователя.	16	6	4	2	10	5	15	10	5	10
3	6	Раздел 8. Проектирование интерфейсов интернет-сайтов. 8.1. Сайт как пользовательский интерфейс. 8.2. Структура и организация информации. 8.3. Обзор интернет-технологий с точки зрения пользовательского интерфейса.	12	2	2	0	10	5	10	10	10	10
3	6	Раздел 9. Юзабилити-тестирование интерфейса. 9.1. Критерии оценки интерфейса. 9.2. Методы и средства юзабилити-тестирования. 9.3. Основные этапы юзабилити-тестирования. 9.4. Оценка результатов тестирования интерфейса.	18	6	3	3	12	15	10	10	0	40
3	6	Раздел 10. Современные тенденции и перспективы развития пользовательских интерфейсов. 10.1. Голосовые интерфейсы. 10.2. Интерфейсы для лиц с ограниченными физическими возможностями. 10.3. Альтернативные виды пользовательских интерфейсов.	9	3	3	0	6	10	5	5	0	5
Всего за 6 семестр			144	51	34	17	93	100	100	100	100	100
Всего по дисциплине			144	51	34	17	93	100	100	100	100	100

#### 3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 2. Психология человеко-машинного	Анализ деятельности пользователя	2

	взаимодействия.		
2	Раздел 3. Разработка структуры диалога.	Разработка структуры диалога	2
3	Раздел 4. Психология цветовосприятия.	Прототипирование. Визуальные атрибуты отображаемой информации. Методы качественной и количественной оценки интерфейса (часть 1)	2
4	Раздел 5. Композиция и организация экрана.	Прототипирование. Визуальные атрибуты отображаемой информации. Методы качественной и количественной оценки интерфейса (часть 2)	4
5	Раздел 6. Стандартные компоненты интерфейса.	Прототипирование. Визуальные атрибуты отображаемой информации. Методы качественной и количественной оценки интерфейса (часть 3)	2
6	Раздел 7. Средства поддержки пользователя.	Разработка средств поддержки пользователя	2
7	Раздел 9. Юзабилити-тестирование интерфейса.	Юзабилити-тестирование программных продуктов	3
<b>Всего за 6 семестр</b>			<b>17</b>

### 3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Понятие пользовательского интерфейса как основного элемента человеко-машинного взаимодействия.	Самостоятельное изучение дидактических единиц 1.1-1.6, подготовка к практическому занятию №1	5
2	Раздел 2. Психология человеко-машинного взаимодействия.	Самостоятельное изучение дидактических единиц 2.1-2.3	4
3		Подготовка к практической работе 1, оформление отчета	4
4	Раздел 3. Разработка структуры диалога.	Выполнение первого этапа курсовой работы	4
5		Самостоятельное изучение дидактических единиц 3.1-3.4	4
6		Подготовка к практической работе 2, оформление отчета	6
7	Раздел 4. Психология цветовосприятия.	Подготовка к практической работе 3: составление цветовой схемы	2
8		Самостоятельное изучение дидактических единиц 4.1-4.2	4
9	Раздел 5. Композиция и организация экрана.	Оформление результатов первого этапа курсовой работы	4
10		Самостоятельное изучение дидактических единиц 5.1-5.4	6
11		Подготовка к практической работе 3: компоновка экрана, прототипирование	4
12	Раздел 6. Стандартные компоненты интерфейса.	Самостоятельное изучение дидактических единиц 6.1-6.2	4
13		Оформление отчета к практической работе 3	4
14	Раздел 7. Средства поддержки пользователя.	Подготовка к практической работе 4, оформление отчета	4
15		Самостоятельное изучение дидактических единиц 7.1-7.2	6
16	Раздел 8. Проектирование интерфейсов интернет-сайтов.	Выполнение второго этапа курсовой работы	4
17		Самостоятельное изучение дидактических единиц 8.1-8.3	6
18	Раздел 9. Юзабилити-тестирование	Оформление курсовой работы	4

19	интерфейса.	Самостоятельное изучение дидактических единиц 9.1-9.4	4
20		Подготовка к практической работе 5, оформление отчета	4
21	Раздел 10. Современные тенденции и перспективы развития пользовательских интерфейсов.	Подготовка к защите курсовой работы	2
22		Самостоятельное изучение дидактических единиц 10.1-10.2	4
Всего за 6 семестр			93

### 3.4. Курсовая работа

СОДЕРЖАНИЕ ЭТАПА	ПЕРИОД ИСПОЛНЕНИЯ (недели семестра)	ПЛАНИРУЕМОЕ ВРЕМЯ (час)
Этап 1. Этап 1. Анализ деятельности пользователя, разработка структуры диалога	2 - 7	6
Этап 2. Этап 2. Прототипирование, разработка средств поддержки пользователя	8 - 12	4
Этап 3. Этап 3. Проведение юзабилити-тестирования	13 - 15	4
Этап 4. Этап 4. Оформление курсовой работы, подготовка к защите	15 - 17	4
<b>Всего за 6 семестр</b>		<b>18</b>

## 4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<b>6</b>		ИПЗ			ИПЗ	ДР			ИПЗ	ДР	ИПЗ				ИПЗ	ДР	Тест, диф. зач.

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- ИПЗ – индивидуальное практическое задание;
- КР – курсовая работа;
- Тест – тест;
- диф. зач. – дифференцированный зачет.

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- индивидуальное практическое задание;
- курсовая работа;
- тест.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература по дисциплине:

1. . Психология труда, инженерная психология и эргономика. Москва: Юрайт, 2017, эл. рес.
2. А. А. Попов. . Эргономика пользовательских интерфейсов в информационных системах. М.: РУСАЙНС, 2017, 70 экз.
3. А. К. Гульятеев. . Help. Разработка справочных систем. М.: Питер, 2004, 30 экз.
4. А. К. Гульятеев, В. А. Машин. . Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса. СПб.: КОРОНА принт, 2000, 26 экз.
5. А. Н. Гушин. . Личностно-ориентированные информационные системы. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012, эл. рес.
6. В. В. Головач. . Дизайн пользовательского интерфейса. БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, , эл. рес.
7. В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Лёвочкина. . Проектирование информационных систем. Москва: Юрайт, 2022, эл. рес.
8. Г. С. Иванова. . Технология программирования. М.: КноРус, 2018, 70 экз.
9. Дж. Вин. . Искусство web-дизайна. М.: Питер, 2003, 10 экз.
10. Е. А. Климов, О. Г. Носкова, Г. Н. Солнцева. . Психология труда, инженерная психология и эргономика. Москва: Юрайт, 2021, эл. рес.
11. О. С. Логунова, И. М. Ячиков, Е. А. Ильина. . Человеко-машинное взаимодействие: теория и практика. Ростов н/Д: Феникс, 2006, 8 экз.

### 5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

1. А. К. Гульятеев, В. А. Машин. . Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса. СПб.: КОРОНА принт, 2004, 3 экз.

### 5.3. Периодические издания:

не требуются.

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=474](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=474) — Фундаментальная библиотека БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова;
2. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань;
3. <https://urait.ru/> — Главная – Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов.;
4. <https://ibooks.ru/> — ЭБС Айбукс.ру - это большой выбор актуальной литературы для вашей библиотеки в электронном виде;
5. <http://www.usethics.ru> — Компания Юзетикс - юзабилити тестирование и проектирование интерфейса в Москве;
6. <http://www.webmascon.com/archive/topic.asp?id=10> — Архив выпусков по категориям - Архив - Webmascon.

### Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;  
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

### Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. [http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=457](http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457) - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

### 5.5. Программное обеспечение:

1. OpenOffice.org 3.0;
2. Opera;
3. Набор библиотек, средств трансляции, компоновки, отладки и интегрированных средств разработки Qt for Application Development;
4. Lazarus.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Лекционные занятия:**

специализированные требования по оборудованию отсутствуют; аудитория с посадочными местами по количеству студентов; доска.

### **6.2. Практические занятия:**

1. OpenOffice.org 3.0;
2. Опера;
3. Набор библиотек, средств трансляции, компоновки, отладки и интегрированных средств разработки Qt for Application Development;
4. Lazarus.

### **6.3. Прочее:**

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

### Аннотация рабочей программы

Дисциплина **РАЗРАБОТКА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА** является дисциплиной **обязательной части блока 1** программы подготовки по направлению *09.03.02 Информационные системы и технологии*. Дисциплина реализуется на факультете *О Естественнотехнический БГТУ "ВОЕНМЕХ"* им. Д.Ф. Устинова кафедрой *О7 Информационные системы и программная инженерия*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ОПК-1 способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;

ПСК-1.1 Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности на всех этапах жизненного цикла программных средств;

ПСК-1.18 Способность проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения;

ПСК-1.19 Способность выполнять элементы графического дизайна интерфейсов информационных систем и визуализации данных;

ПСК-1.5 Способность оценивать качество программного обеспечения, в том числе проведение тестирования и исследование результатов.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с психологическими особенностями человеко-машинного взаимодействия, с проведением предпроектных исследований, проектированием, прототипированием, дизайном и тестированием пользовательских интерфейсов программных систем.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

**Текущий контроль успеваемости** студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- индивидуальное практическое задание;
- курсовая работа;
- тест.

**Промежуточная аттестация** проводится в формах:

- дифференцированный зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **4 з.е., 144 ч.** Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (**34 ч.**), практические занятия (**17 ч.**), самостоятельная работа студента (**93 ч.**).

## ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

### Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 144 ч., из них 51 ч. аудиторных занятий, и 93 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
<b>Раздел 1. Понятие пользовательского интерфейса как основного элемента человеко-машинного взаимодействия.</b>		
Самостоятельное изучение дидактических единиц 1.1-1.6, подготовка к практическому занятию №1	. Психология труда, инженерная психология и эргономика: Москва: Юрайт, 2017 (1-2) Д. Раскин. . Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем: СПб.: Символ-Плюс, 2007 (1) Г. С. Иванова. . Технология программирования: М.: КноРус, 2018 (8) О. С. Логунова, И. М. Ячиков, Е. А. Ильина. . Человеко-машинное взаимодействие: теория и практика: Ростов н/Д: Феникс, 2006 (1, 3, 5, 6) А. К. Гульятеев, В. А. Машин. . Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса: СПб.: КОРОНА принт, 2000 (1)	5
Итого по разделу 1		5
<b>Раздел 2. Психология человеко-машинного взаимодействия.</b>		
Самостоятельное изучение дидактических единиц 2.1-2.3	А. А. Попов. . Эргономика пользовательских интерфейсов в информационных системах: М.: РУСАЙНС, 2017 (1-2) А. К. Гульятеев, В. А. Машин. . Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса: СПб.: КОРОНА принт, 2000 (2) . Психология труда, инженерная психология и эргономика: Москва: Юрайт, 2017 (1-3)	4
Подготовка к практической работе 1, оформление отчета	А. Н. Гушин. . Личностно-ориентированные информационные системы: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012 (1) Д. Раскин. . Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем: СПб.: Символ-Плюс, 2007 (2, 3) О. С. Логунова, И. М. Ячиков, Е. А. Ильина. . Человеко-машинное взаимодействие: теория и практика: Ростов н/Д: Феникс, 2006 (2)	4
Итого по разделу 2		8
<b>Раздел 3. Разработка структуры диалога.</b>		
Выполнение первого этапа курсовой работы	А. А. Попов. . Эргономика пользовательских интерфейсов в информационных системах: М.: РУСАЙНС, 2017 (3)	4
Самостоятельное изучение дидактических единиц 3.1-3.4	Г. С. Иванова. . Технология программирования: М.: КноРус, 2018 (8)	4
Подготовка к практической работе 2,		6

оформление отчета	О. С. Логунова, И. М. Ячиков, Е. А. Ильина. . Человеко-машинное взаимодействие: теория и практика: Ростов н/Д: Феникс, 2006 (5) А. К. Гультияев, В. А. Машин. . Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса: СПб.: КОРОНА принт, 2000 (4)	
Итого по разделу 3		14
<b>Раздел 4. Психология цветовосприятия.</b>		
Подготовка к практической работе 3: составление цветовой схемы	Г. С. Иванова. . Технология программирования: М.: КноРус, 2018 (8) Е. А. Климов, О. Г. Носкова, Г. Н. Солнцева. . Психология труда, инженерная психология и эргономика: Москва: Юрайт, 2021 (3) В. В. Головач. . Дизайн пользовательского интерфейса: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, (1)	2
Самостоятельное изучение дидактических единиц 4.1-4.2	О. С. Логунова, И. М. Ячиков, Е. А. Ильина. . Человеко-машинное взаимодействие: теория и практика: Ростов н/Д: Феникс, 2006 (6)	4
Итого по разделу 4		6
<b>Раздел 5. Композиция и организация экрана.</b>		
Оформление результатов первого этапа курсовой работы	А. К. Гультияев, В. А. Машин. . Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса: СПб.: КОРОНА принт, 2000 (3-4) В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Лёвочкина. . Проектирование информационных систем: Москва: Юрайт, 2022 (5)	4
Смостоятельное изучение дидактических единиц 5.1-5.4	Д. Раскин. . Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем: СПб.: Символ-Плюс, 2007 (4)	6
Подготовка к практической работе 3: компоновка экрана, прототипирование	В. В. Головач. . Дизайн пользовательского интерфейса: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, (2) Г. С. Иванова. . Технология программирования: М.: КноРус, 2018 (8)	4
Итого по разделу 5		14
<b>Раздел 6. Стандартные компоненты интерфейса.</b>		
Самостоятельное изучение дидактических единиц 6.1-6.2	А. А. Попов. . Эргономика пользовательских интерфейсов в информационных системах: М.: РУСАЙНС, 2017 (4) О. С. Логунова, И. М. Ячиков, Е. А. Ильина. . Человеко-машинное взаимодействие: теория и практика: Ростов н/Д: Феникс, 2006 (5) В. В. Головач. . Дизайн пользовательского интерфейса: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, (2)	4
Оформление отчета к практической работе 3	Г. С. Иванова. . Технология программирования: М.: КноРус, 2018 (8) А. К. Гультияев, В. А. Машин. . Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса: СПб.: КОРОНА принт, 2000 (3-5)	4
Итого по разделу 6		8
<b>Раздел 7. Средства поддержки пользователя.</b>		
Подготовка к практической работе 4, оформление отчета	А. К. Гультияев. . Help. Разработка справочных систем: М.: Питер, 2004 (все главы) В. В. Головач. . Дизайн пользовательского интерфейса: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, (1, 3)	4
Самостоятельное изучение дидактических единиц 7.1-7.2	Д. Раскин. . Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем: СПб.: Символ-Плюс, 2007 (6)	6

	А. К. Гульятеев, В. А. Машин. . Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса: СПб.: КОРОНА принт, 2004 (3)	
Итого по разделу 7		10
<b>Раздел 8. Проектирование интерфейсов интернет-сайтов.</b>		
Выполнение второго этапа курсовой работы	А. К. Гульятеев, В. А. Машин. . Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса: СПб.: КОРОНА принт, 2000 (5-6) Дж. Вин. . Искусство web-дизайна: М.: Питер, 2003 (все разделы)	4
Самостоятельное изучение дидактических единиц 8.1-8.3	В. В. Головач. . Дизайн пользовательского интерфейса: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, (3) Д. Раскин. . Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем: СПб.: Символ-Плюс, 2007 (6)	6
Итого по разделу 8		10
<b>Раздел 9. Юзабилити-тестирование интерфейса.</b>		
Оформление курсовой работы	А. К. Гульятеев, В. А. Машин. . Проектирование и дизайн пользовательского интерфейса: СПб.: КОРОНА принт, 2000 (7)	4
Самостоятельное изучение дидактических единиц 9.1-9.4	В. В. Головач. . Дизайн пользовательского интерфейса: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, (3) Д. Раскин. . Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем: СПб.: Символ-Плюс, 2007 (4)	4
Подготовка к практической работе 5, оформление отчета	А. А. Попов. . Эргономика пользовательских интерфейсов в информационных системах: М.: РУСАЙНС, 2017 (5)	4
Итого по разделу 9		12
<b>Раздел 10. Современные тенденции и перспективы развития пользовательских интерфейсов.</b>		
Подготовка к защите курсовой работы	А. Н. Гущин. . Личностно-ориентированные информационные системы: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2012 (3) Д. Раскин. . Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем: СПб.: Символ-Плюс, 2007 (7)	2
Самостоятельное изучение дидактических единиц 10.1-10.2	О. С. Логунова, И. М. Ячиков, Е. А. Ильина. . Человеко-машинное взаимодействие: теория и практика: Ростов н/Д: Феникс, 2006 (6,7) В. В. Головач. . Дизайн пользовательского интерфейса: БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, (4)	4
Итого по разделу 10		6

## ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- тест;
- индивидуальное практическое задание;
- курсовая работа;
- дифференцированный зачет.

### Критерии оценивания

#### Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

#### Тест

Вопросы к тесту размещены в УМК дисциплины.

Тест считается зачтенным, если результат тестирования составил не менее 60%.

#### Индивидуальное практическое задание

Практические работы выполняются по индивидуальному варианту в вычислительном классе на компьютере. Индивидуальные варианты выдаются преподавателем в начале семестра и предполагают индивидуальное или групповое выполнение. При защите практических работ студент должен продемонстрировать знание теоретического материала, относящегося к теме данной работы, обосновать эффективность и целесообразность выбранных интерфейсных решений.

Для защиты практической работы студент должен предъявить выполненные в соответствии с индивидуальным вариантом задания практической работы (в электронном виде) и отчет по практической работе.

Отчет по ПР

Отчет по практической работе представляется в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета по практической работе. Защита практической работы проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Отчет не может быть принят и подлежит доработке в случае:

- отсутствия необходимых разделов,
- отсутствия необходимого графического материала,
- некорректного обоснования выбранных решений,
- отсутствие обоснования выбора интерфейсных решений.

#### Курсовая работа

Курсовая работа оформляется по материалам всех выполненных практических работ. Оценка, выставаемая за курсовую работу, зависит от полноты и качества предъявленного материала.

Для защиты курсовой работы студент должен представить пояснительную записку, оформленную в соответствии с требованиями, предъявляемыми к курсовым работам в БГТУ «ВОЕНМЕХ» и прототип разработанного интерфейса. На защите студент отвечает на вопросы по выполненной работе. Оценка выставается в соответствии с учетом качества разработанного прототипа, оформления пояснительной записки и результатов защиты.

Критерии оценки

1) Уровень разработанного прототипа: скетч – 1 балл, вайрфрейм – 2 балла, динамический прототип – 5 баллов.

2) Качество пояснительной записки:

- присутствие всех содержательных элементов – 5 баллов; за отсутствие или некорректное описание раздела балл снижается на 1;

- аргументированность принятых решений и выводов: полная, корректная аргументация – 2 балла; недостаточная аргументация, отдельные ошибки в логике изложения – 1 балл; некорректная аргументация или ее отсутствие – 0 баллов;

- оформление в полном соответствии с требованиями к курсовой работе и ГОСТ – 3 балла; отдельные

незначительные погрешности оформления – 2 балла; множественные погрешности в оформлении, небрежное оформление – 1 балл; грубые нарушения в оформлении, несоответствие требованиям – 0 баллов.

### 3) Защита курсовой работы

Наличие правильных полных ответов на более чем 90% заданных вопросов преподавателя – 5 баллов; правильные ответы на 75-89% вопросов – 4 балла; 50-74% - 3 балла; 25-49% - 2 балла; 10-25% - 1 балл; менее 10% - 0 баллов.

Оценка за курсовую работу выставляется следующим образом:

«отлично» - 16-20 баллов;

«хорошо» - 12-15 баллов;

«удовлетворительно» - 8-11 баллов;

«неудовлетворительно» - менее 8 баллов.

### **Дифференцированный зачет**

Обучающийся имеет право на получение минимальной положительной оценки при условии успешного прохождения текущего контроля успеваемости в форме диагностической работы в соответствии с графиком раздела 4.

Дифференцированный зачет выставляется в случае успешной сдачи всех предусмотренных рабочей программой контрольных мероприятий:

- успешное выполнение и защита всех практических работ;
- выполнение в установленный графиком срок всех этапов курсовой работы и её своевременная защита;
- успешное выполнение диагностических работ.

Оценка за диф. зачет выставляется в соответствии с результатами тестирования:

зачтено-отлично - 90-100%

зачтено-хорошо - 75-89%

зачтено-удовлетворительно - 60-74%

не зачтено - менее 60% по итогам теста, или не все контрольные мероприятия выполнены.

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме			Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %					НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Лекции	Практические занятия		ОПК-1	ПСК-1.1	ПСК-1.18	ПСК-1.19	ПСК-1.5	
3	6	Раздел 1. Понятие пользовательского интерфейса как основного элемента человеко-машинного взаимодействия.	9	4	4	0	5	15	10	20	0	0	Тест
3	6	Раздел 2. Психология человеко-машинного взаимодействия.	14	6	4	2	8	15	5	5	0	0	Тест, Индивидуальное практическое задание
3	6	Раздел 3. Разработка структуры диалога.	20	6	4	2	14	10	10	10	0	5	Тест, Индивидуальное практическое задание
3	6	Раздел 4. Психология цветовосприятия.	12	6	4	2	6	10	5	10	10	10	Тест, Индивидуальное практическое задание
3	6	Раздел 5. Композиция и организация экрана.	22	8	4	4	14	10	15	10	40	10	Индивидуальное практическое задание, Тест
3	6	Раздел 6. Стандартные компоненты интерфейса.	12	4	2	2	8	5	15	10	35	10	Индивидуальное практическое задание, Тест
3	6	Раздел 7. Средства поддержки пользователя.	16	6	4	2	10	5	15	10	5	10	Индивидуальное практическое задание, Тест
3	6	Раздел 8. Проектирование интерфейсов интернет-сайтов.	12	2	2	0	10	5	10	10	10	10	Тест
3	6	Раздел 9. Юзабилити-тестирование интерфейса.	18	6	3	3	12	15	10	10	0	40	Индивидуальное практическое задание, Тест

3	6	Раздел 10. Современные тенденции и перспективы развития пользовательских интерфейсов.	9	3	3	0	6	10	5	5	0	5	Тест, Курсовая работа
Всего за 6 семестр			144	51	34	17	93	100	100	100	100	100	
Всего по дисциплине			144	51	34	17	93	100	100	100	100	100	