

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

---

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ  
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА ДАННЫХ  
ОТДЕЛЕНИЕ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

кафедра системного анализа и информатики

УТВЕРЖДЕНА

решением кафедры системного анализа и  
информатики

Протокол №6 от «2» сентября 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.08 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕРФЕЙСОВ**

направление подготовки

**09.03.03 «Прикладная информатика»**

направленность (профиль)

**«Прикладная информатика в экономике»**

квалификация

**бакалавр**

очно-заочная форма обучения

Год набора – 2019

Москва, 2019 г.

**Автор—составитель:**

к.т.н. доцент

Черноусов А.А.

Заведующий кафедрой

Системного анализа и информатики

Маруев С.А.

## Содержание

1. <u>Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы</u> .....	4
2. <u>Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО</u> .....	4
3. <u>Содержание и структура дисциплины</u> .....	5
4. <u>Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине</u> .....	7
5. <u>Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)</u> .....	15
6. <u>Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине</u> .....	19
7. <u>Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы</u> .....	20

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1. Дисциплина «Проектирование интерфейсов» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-3	Способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	ПК-3.1	Формирование ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения
ПК-6	Способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	ПК-6.1	формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта.

1.2. В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)/ профессиональные действия	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
-осуществлять инсталляцию и настройку параметров программного обеспечения информационных систем	ПК-3.1	на уровне знаний: знать основные принципы настройку параметров программного обеспечения информационных систем
		на уровне умений: пользоваться своими знаниями для выявления потребностей пользователей
		на уровне навыков: формировать требования к информационной системе и ее интерфейсам
- формализация требования к интерфейсу информационной системы	ПК-6.1	на уровне знаний: знать основные принципы построения интерфейсов
		на уровне умений: уметь формализовать требования к проектируемому интерфейсу
		на уровне навыков: описать спроектированный интерфейс

## 2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

### Объем дисциплины

Объем дисциплины в ЗЕ и академических/астрономических часах – 4 ЗЕ (144/108ч).

Количество академических/астрономических часов, выделенных на контактную работу – 32/24 часов (в т.ч. лекц.-16 ч., практ.-16 ч.); на самостоятельную работу обучающихся – 76/57 часа.

### Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.В.08 «Проектирование интерфейсов» относится к обязательным дисциплинам вариативной части учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 8 семестре

Дисциплина опирается на объём знаний следующих дисциплин:

1. Основы алгоритмизации и языки программирования
2. Объектно-ориентированное программирование
3. Высокоуровневые методы информатики и программирования
4. Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий
5. Метрология и сертификация программного обеспечения
6. Операционные системы

Форма промежуточной аттестации – экзамен

### 2. Содержание и структура дисциплины

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости *, промежуточной аттестации
Тема 1	Введение в проектирование интерфейсов	7	1		1		5	Д, О
Тема 2	Этап Анализа	7	1		1		5	Д, О
Тема 3	Описание пользовательской аудитории и метод персонажей	7	1		1		5	Д, О
Тема 4	Концепция пользовательского интерфейса	7	1		1		5	Д, О
Тема 5	Типы экранов	7	1		1		5	О
Тема 6	Подготовка к детальному прототипированию	9	1		1		7	Д, О
Тема 7	Прототипирование. Методы и средства	10	2		2		6	Д, О

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации
Тема 8	Прототипирование на бумаге	7	1		1		5	Д, О
Тема 9	Подготовка прототипа к тестированию	7	1		1		5	Д, О
Тема 10	Методы оценки пользовательских интерфейсов	7	1		1		5	Д, О
Тема 11	Подготовка к тестированию: тестовое задание, рабочее место, протокол эксперимента	9	1		1		7	О
Тема 12	Проведение тестирования интерфейсов вместе с опытными проектировщиками	12	2		2		8	Д, О
Тема 13	Анализ результатов тестирования	12	2		2		8	Д, О
Промежуточная аттестация		36						экзамен
<b>Всего академ./астроном. часов:</b>		<b>144/108</b>	<b>16/12</b>		<b>16/12</b>		<b>76/57</b>	<b>36/27</b>

Примечание: \* – формы текущего контроля успеваемости: доклад(ы) (Д), опрос (О).

### Содержание дисциплины

№ п/п	Название темы	Основные вопросы и положения, раскрывающие содержание темы
Тема 1	Введение в проектирование интерфейсов	Введение в проектирование интерфейсов. Оформление идеи программного продукта. Заинтересованные лица, цели, задачи, требования.
Тема 2	Этап Анализа	Этап Анализа. Методы сбора информации. Интервью. Полевое исследование. Опрос.
Тема 3	Описание пользовательской аудитории и метод персонажей	Описание пользовательской аудитории и метод персонажей. Истории использования и сценарии.
Тема 4	Концепция пользовательского интерфейса	Концепция пользовательского интерфейса. Модульная структура.
Тема 5	Типы экранов	Типы экранов. Учет требований. Ключевые экраны и навигация.

Тема 6	Подготовка к детальному прототипированию	Подготовка к детальному прототипированию. Эскизы.
Тема 7	Прототипирование. Методы и средства	Прототипирование. Методы и средства. Восприятие, ощущение, понятие порога.
Тема 8	Прототипирование на бумаге	Прототипирование на бумаге. Прототипирование в программных средах.
Тема 9	Подготовка прототипа к тестированию	Подготовка прототипа к тестированию. Оценка и тестирование.
Тема 10	Методы оценки пользовательских интерфейсов	Методы оценки пользовательских интерфейсов. Поддержка реализации и внедрения ПИ.
Тема 11	Подготовка к тестированию: тестовое задание, рабочее место, протокол эксперимента	Подготовка к тестированию: тестовое задание, рабочее место, протокол эксперимента. Набор респондентов.
Тема 12	Проведение тестирования интерфейсов вместе с опытными проектировщиками	Проведение тестирования интерфейсов вместе с опытными проектировщиками: время, поведение, этика.
Тема 13	Анализ результатов тестирования	Анализ результатов тестирования.

#### 4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине

##### 4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости.

4.1.1. В ходе реализации дисциплины «Проектирование интерфейсов» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1	Опрос
Тема 2	Опрос
Тема 1-3	Опрос
Тема 4	Опрос
Тема 5	Тест
Тема 6	Опрос
Тема 7	Опрос
Тема 8	Тест
Тема 9	Тест
Тема 10	Опрос
Тема 11	Тест
Тема 12	Тест

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 13	опрос

**4.1.2. Экзамен проводится в форме устного ответа на билеты (по 3 вопроса в билете, 1-2 вопросы теоретические, 3 вопрос практический).**

#### **4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся**

Текущий контроль успеваемости осуществляется непрерывно, на протяжении всего курса. Прежде всего, это устный опрос по ходу лекции, выполняемый для оперативной активизации внимания обучающихся и оценки их уровня восприятия. Помимо этого, контроль самостоятельной работы обучающихся осуществляется при опросе на практических занятиях. Проведение контрольных работ в соответствии с п.4.1.1

##### Тема 1.

1. Понятие человеко-машинного интерфейса (ЧМИ, *HMI*).
2. Интерфейсы компьютерных систем. Разъяснение базовых терминов, примеры.
3. Основные характеристики интерфейса с пользователем (ИП). Их значимость в различных ситуациях.
4. Что такое «3 Э» как главные характеристики ИП?
5. Какие стандарты регулируют проектирование ИП?

##### Тема 2.

6. Какие модели человека-пользователя Вы знаете?
7. Что такое «когнитивный скачок»?
8. Чем синонимы отличаются от паронимов?
9. Объясните значение термина «денотат».
10. Информация и способы её обработки. Знаковые системы. Кодирование.
11. Науки о знаковых системах. Свойства знаков и символов, примеры из практики построения ИП.

##### Тема 3

12. Какие модели «знаков» Вы знаете?
13. Какие коннотации у Вас вызывает слово «симулякр»?
14. Метафоры и их правильное использование при проектировании ИП.
15. Основные принципы работы человеческого мозга. Базовые ограничения.

##### Тема 4

16. Эргономика и учёт её положений при проектировании ИП. Стандарты по эргономике. Эргономика рабочего места пользователя компьютерного терминала.
17. Устройства ввода/вывода информации. Ограничения, которые они накладывают на ИП.
18. Целенаправленная деятельность человека в среде. Виртуальные среды. ИП как социальная среда.
19. Классификация пользователей программного обеспечения. Обучение пользователей работе с ИП, проблема переобучения, кривые обучения. Профессионализм и мастерство.

##### Тема 5.

20. Основные модели ЧМИ.
21. Модель пользователя, модель программы и их взаимодействие. Шаблоны взаимодействия.



22. Сценарии использования ИП. Анализ и оптимизация сценариев. Стандартные способы оформления линейных сценариев.
23. Жизненный цикл программного продукта и его интерфейса с пользователем. Средства поддержки жизненного цикла ИП.
24. Концептуальное проектирование ИП. Задачи и проблемы.
25. Возможные ошибки на различных стадиях проектирования ИП.

#### Тема 6.

26. Графический интерфейс с пользователем (ГИП). Характеристики устройств вывода графической информации. Особенности проектирования и реализации, основные элементы. *WIMP*-модель.
27. ИП современных персональных компьютеров.
28. Что такое «разрешение графического экрана»?

#### Тема 7.

30. Текст в ИП и ГИП. Правила оформления надписей и подписей. Интернационализация ИП.
31. Компоненты управления в графическом интерфейсе. Цель выделения компонентов. Размещение на экране.

#### Тема 8

32. «Стандартные» компоненты управления в ГИП. Правила применения.
33. Агрегация компонентов управления в ГИП.
34. Визуализация и ввод данных сложной структуры в ГИП.

#### Тема 9.

35. Тестирование качества ИП (*Usability*-тестирование). Цели и задачи, классификация методов.
36. Объективное тестирование эффективности и производительности пользователя.
37. Субъективное тестирование удовлетворенности пользователя.

#### Тема 10

38. *Beta*-тестирование: какой минимум времени оно занимает?
39. Расскажите о методах отслеживания направления взгляда пользователя.
40. Какие программные средства поддержки *Usability*-тестирования Вы знаете?

#### Тема 11.

41. Что не относится к объёму термина *multimedia*? Приведите пример.
42. Использование средств *multimedia* в ИП.
43. Правила использования дополнительных каналов управления и уведомления.

#### Тема 12.

44. ИП мобильных устройств. Особенности ввода/вывода.
45. Как связаны миниатюризация и эргономика?
46. Каковы основные особенности «сенсорных» кнопок?
47. Графический дизайн ИП мобильных устройств.

#### Тема 13.

48. ИП программного обеспечения для организации коллективной работы: классификация и требования.
49. Какие
50. Какие условия специфичны при проектировании *web*-интерфейсов?
51. Приведите примеры самых популярных методологических, методических и технологических ошибок при проектировании *web*-интерфейсов.

## Тесты

### Темы 1-5

Исторические основы взаимодействия человека и машины. Компоненты ввода/вывода вычислительной машины и их историческое развитие. Появление интерфейса, как необходимость общения с ЭВМ

тестирование , примерные вопросы:

Исторические основы взаимодействия человека и машины. Компоненты ввода/вывода вычислительной машины и их историческое развитие. Появление интерфейса, как необходимость общения с ЭВМ

Развитие методов и средств взаимодействия человека и машины. Современные устройства для

ввода/вывода информации. Их свойства, преимущества и недостатки

тестирование , примерные вопросы:

Развитие методов и средств взаимодействия человека и машины. Современные устройства для

ввода/вывода информации. Их свойства, преимущества и недостатки

тестирование , примерные вопросы:

Человеко-машинное взаимодействие; мотивация; контексты взаимодействия человека и компьютера; принципы создания и оценки эргономичных систем; модели поведения человека

при взаимодействии с ЭВМ; учет человеческого разнообразия; принципы хорошего дизайна;

технические ограничения; основы тестирования эргономичности ПО.

углубленное изучение , примерные вопросы:

Человеко-машинное взаимодействие; мотивация; контексты взаимодействия человека и компьютера; принципы создания и оценки эргономичных систем; модели поведения человека

при взаимодействии с ЭВМ; учет человеческого разнообразия; принципы хорошего дизайна;

технические ограничения; основы тестирования эргономичности ПО.

тестирование , примерные вопросы:

Человеческий фактор; особенности восприятия информации у человека; временной фактор;

ошибки; задачи проектировщика; компромисс между скоростью и точностью восприятия.

углубленное изучение, примерные вопросы:

Человеческий фактор; особенности восприятия информации у человека; временной фактор;

ошибки; задачи проектировщика; компромисс между скоростью и точностью восприятия.

тестирование , примерные вопросы:

Взаимодействие активное и пассивное. Статический и динамический интерфейс.

Классификация интерфейсов по критериям. Взаимодействие в режиме реального и разделения времени

тестирование , примерные вопросы:

Взаимодействие активное и пассивное. Статический и динамический интерфейс.

Классификация интерфейсов по критериям. Взаимодействие в режиме реального и разделения времени

### Тема 8.

тестирование , примерные вопросы:

Модель переработки информации у человека. Особенности интерфейса при проектировании

системы с обратной связью типа человек-машина.

тестирование , примерные вопросы:

Модель переработки информации у человека. Особенности интерфейса при проектировании

системы с обратной связью типа человек-машина.

#### **Тема 7. Учет субъективных факторов при организации интерфейса человек-машина.**

**Этапы проектирования программного обеспечения в системе человек-машина**

**(предварительное проектирование, формальное оценивание, итоговое оценивание).**

тестирование , примерные вопросы:

Учет субъективных факторов при организации интерфейса человек-машина. Этапы проектирования программного обеспечения в системе человек-машина (предварительное проектирование, формальное оценивание, итоговое оценивание).

тестирование , примерные вопросы:

Учет субъективных факторов при организации интерфейса человек-машина. Этапы проектирования программного обеспечения в системе человек-машина (предварительное проектирование, формальное оценивание, итоговое оценивание).

#### **Темы 8 - 9.**

Методы речевого управления и речевого представления информации.

тестирование , примерные вопросы:

Критерии для оценки качества любого интерфейса, а именно: скорость работы пользователей,

количество человеческих ошибок, скорость обучения и субъективное удовлетворение.

тестирование , примерные вопросы:

Критерии для оценки качества любого интерфейса, а именно: скорость работы пользователей,

количество человеческих ошибок, скорость обучения и субъективное удовлетворение.

#### **Темы 11 - 12**

тестирование , примерные вопросы:

Инструментарий. Элементы интерфейса для взаимодействия пользователя с компьютерной

системой: формирование цели действий; определение общей направленности действий;

системой: формирование цели действий; определение общей направленности действий; определение конкретных действий; выполнение действий; восприятие нового состояния системы; интерпретация состояния системы; оценка результата.

тестирование , примерные вопросы:

Инструментарий. Элементы интерфейса для взаимодействия пользователя с компьютерной

системой: формирование цели действий; определение общей направленности действий; определение конкретных действий; выполнение действий; восприятие нового состояния системы; интерпретация состояния системы; оценка результата.

### **4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации**

#### **4.3.1. Формируемые компетенции**

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ПК-3	Способность проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	ПК-3.1	Формирование ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения
ПК-6	Способность собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика	ПК-6.1	формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта.

#### 4.3.2. Типовые оценочные средства

Промежуточный контроль проводится в форме устного опроса и заключительного теста по всем темам, устный ответ на вопросы по каждому изученному разделу в соответствии с п. 4.2

Код и наименование этапа освоения компетенции	Результаты обучения	Оценочное средство
ПК-3.1 Формирование ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения	на уровне знаний: знать основные принципы настройку параметров программного обеспечения информационных систем	устный опрос
	на уровне умений: пользоваться своими знаниями для выявления потребностей пользователей	устный опрос
	на уровне навыков: формировать требования к информационной системе и ее интерфейсам	устный опрос
ПК-6.1 формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта.	на уровне знаний: знать основные принципы построения интерфейсов	устный опрос
	на уровне умений: уметь формализовать требования к проектируемому интерфейсу	устный опрос
	на уровне навыков: описать спроектированный интерфейс	устный опрос

#### Перечень вопросов к экзамену:

1. Понятие человеко-машинной системы. Классификация человеко-машинных систем в зависимости от характера и значимости выполняемых функций. Машиноцентрический и антропоцентрический подходы к исследованию человеко-машинных систем.
2. Организация взаимодействия в системе человек-ВС. Особенности диалогового взаимодействия. Понятие и функции человеко-машинного интерфейса.
3. Подробная схема человеко-машинной системы. Оператор как динамическая система, состоящая из центральной нервной системы, органов чувств и движения. Машина как

совокупность управляющего устройства, органов управления и средств отображения информации.

4. Психофизические основы деятельности оператора в системе человек-ВС. Общая схема преобразований информации в системе человек-ВС.

5. Преобразование и хранение информации в памяти оператора. Память как процесс запоминания, хранения и воспроизведения информации.

6. Понятие пользовательского интерфейса на практическом и теоретическом уровнях. Аспекты его согласованности, примеры.

7. Понятие ментальной модели. Различие ментальных моделей пользователя и разработчика программного обеспечения. Модель проектировщика пользовательского интерфейса (айсберг).

8. Понятие метафоры. Значение метафоры при формировании ментальной модели пользователя, примеры. Недостатки использования метафор.

9. Процесс разработки пользовательского интерфейса. Предварительная работа при создании нового интерфейса приложения, содержание ее этапов.

10. Процесс разработки пользовательского интерфейса. Первоначальное проектирование, его особенности, содержание этапов.

11. Процесс разработки пользовательского интерфейса. Создание прототипа на высоком уровне, содержание и особенности этапов.

12. Процесс разработки пользовательского интерфейса. Создание прототипа на низком уровне, содержание и особенности этапов.

13. Количественная оценка прототипа интерфейса с помощью метода GOMS. Правила расстановки ментального оператора.

14. Процесс разработки пользовательского интерфейса. Тестирование прототипа, его содержание, назначение и особенности.

15. Критерии качества пользовательского интерфейса: скорость выполнения работы. Длительность восприятия информации, длительность интеллектуальной деятельности.

16. Критерии качества пользовательского интерфейса: скорость выполнения работы. Длительность физических действий пользователя, закон Фитса. Длительность реакции системы.

17. Критерии качества пользовательского интерфейса: ошибки оператора. Типы ошибок. Направления снижения числа ошибок. Исправление ошибок.

18. Обучение работе с вычислительной системой, обучающая функция пользовательского интерфейса. Использование ментальной модели и метафор для обеспечения «понятности» системы.

19. Использование аффорданса и стандартов для обеспечения «понятности» системы. Понятие аффорданса и способы его передачи. Виды стандартов и их взаимосвязь.

20. Обучение работе с вычислительной системой, обучающие материалы. Виды обучающих материалов, их назначение. Использование в справочной системе спиральных текстов.

21. Критерии качества пользовательского интерфейса: субъективное удовлетворение. Принципы дизайна, применяемые при проектировании пользовательского интерфейса.

22. Проектирование оконных форм: компоненты ввода и отображения текстовой информации, управляющие элементы, панели и компоненты внешнего оформления.

23. Рекомендации по использованию командных кнопок, радиокнопок и чекбоксов. Элементы прямого и отложенного действия.

24. Рекомендации по использованию компонентов ввода информации: списков, полей ввода, ползунков.

25. Понятие меню, классификация меню, примеры. Особенности использования контекстного меню.

26. Особенности использования главного меню. Группировка элементов меню. Ширина и глубина меню.

27. Окна, структура окна. Рекомендации по проектированию структуры окна. Увеличение экранного пространства.
28. Навигация внутри экранной формы. Организация переходов с помощью клавиатуры и прямым манипулированием. Использование мастеров.

#### **4.4. Методические материалы**

##### **4.4.1. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответов обучающихся на вопросы на понимание лекционного материала**

Критериями оценки ответа обучающихся на лекционном занятии выступают:

- правильность ответов на вопросы преподавателя по изученному материалу;
- полнота и лаконичность ответа;
- степень понимания тематики предмета;
- логика и аргументированность изложения материала;
- приведение примеров, демонстрирующих умение и владение полученными знаниями по темам предмета в раскрытии поставленных вопросов.

##### **4.4.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания при проведении опроса на практическом занятии**

Оценки **"отлично"** заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание вопроса, умение свободно ориентироваться в теме, усвоивший основную, и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка **"отлично"** выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

Оценки **"хорошо"** заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание темы, успешно выполняющий предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка **"хорошо"** выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по пройденному материалу и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;

Оценки **"удовлетворительно"** заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного материала в объеме, необходимом для дальнейшего усвоения материала и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного материала темы, допустившему принципиальные ошибки в понимании и изложении учебного материала.

##### **1.4.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания промежуточной аттестации по дисциплине**

Экзамен принимается в устной форме, по билетам. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и один практический. Оценка знаний обучающегося на экзамене носит комплексный характер и определяется его:

- ответом на экзамене;
- учебными достижениями в семестровый период.

Знания, умения, навыки обучающегося на экзамене оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой.

**Оценивание студента на экзамене по дисциплине  
«Проектирование интерфейсов»**

<b>Оценка</b>	<b>Требования к знаниям</b>
<i>Отлично</i>	Оценка «отлично» выставляется <b>обучающемуся</b> , если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает на экзамене, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение. Учебные достижения в семестровый период демонстрируют высокую степень овладения программным материалом.
<i>Хорошо</i>	Оценка «хорошо» выставляется <b>обучающемуся</b> , если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Учебные достижения в семестровый период демонстрируют хорошую степень овладения программным материалом.
<i>Удовлетворительно</i>	Оценка «удовлетворительно» выставляется <b>обучающемуся</b> , если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ. Учебные достижения в семестровый период демонстрируют достаточную (удовлетворительную) степень овладения программным материалом.
<i>Неудовлетворительно</i>	Оценка «неудовлетворительно» выставляется <b>обучающемуся</b> , который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится <b>обучающимся</b> , которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Учебные достижения в семестровый период не демонстрировали достаточную степень овладения программным материалом на пороговом уровне.

## **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

### **5.1. Методические указания по вопросам на понимание лекционного материала**

На лекциях рекомендуется слушать предлагаемый лектором материал, при этом параллельно конспектировать основные положения, поскольку это дает наибольший результат в усвоении материала. Предоставляется возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и принимать участие в ее обсуждении.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое

внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на семинарском занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в разделе 6 программы.

## **5.2 Методические указания по подготовке вопросов для самостоятельного изучения к занятиям практического (семинарского) типов**

Подготовка обучающегося к практическому занятию осуществляется на основании плана раскрытия темы практического занятия, которое разрабатывается преподавателем на основе рабочей программы и доводится до сведения обучающегося своевременно.

При подготовке к практическому занятию обучающемуся необходимо изучить внимательно основные вопросы темы семинара. Важным условием успешной подготовки к практическому занятию является четкая организация самостоятельной работы студентов по изучению учебной и дополнительной литературы. Умение анализировать и применять для ответов на вопросы и решения задач и заданий полученные знания при самостоятельной подготовке в значительной степени определяет успешность освоения материала по дисциплине и формирование у **обучающихся** соответствующих компетенций.

Подготовка вопросов для самостоятельного изучения включает: изучение необходимой литературы (обязательной, дополнительной литературы, специальных периодических изданий, Интернет-ресурсов), подготовку конспекта ответа, ответы на вопросы.

При подготовке к практическим занятиям важно:

- использовать достаточно широкий диапазон массива информации, провести обзор литературы и специальных изданий, составить каталог Интернет-ресурсов;
- представить различные подходы, четко и полно определить рассматриваемые понятия, выявить взаимосвязи понятий и явлений, взаимозависимости и связи с другими вопросами;
- грамотно структурировать материал, ясно, четко и логично его излагать, приводить соответствующие примеры из практики, для иллюстрации положений, тезисов и выводов использовать таблицы, схемы, графики, диаграммы.

Вопросы для самостоятельной подготовки к занятиям практического (семинарского) типа указаны в разделе 4.2.

### **5.2.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.**

Самостоятельная работа студентом осуществляется для закрепления изученного материала после практических занятий или лабораторных работ, для выполнения домашних заданий, для подготовки к контрольным работам, для изучения дополнительных материалов.

№ п/п	Тип занятия	Указания
<b>Тема 1. Введение в проектирование интерфейсов</b>		
1	СРС	Посмотреть в интернете Понятие человеко-машинного интерфейса (ЧМИ, <i>HMI</i> ).



№ п/п	Тип занятия	Указания
2	СРС	Проработать Интерфейсы компьютерных систем. Разъяснение базовых терминов, примеры. Обратить внимание на основные особенности и Основные характеристики интерфейса с пользователем (ИП). Посмотреть материал по применению «3 Э» как главные характеристики ИП и по стандартам регулирования ИП
3	СРС	Рекомендованная литература и интернет ресурсы
<b>Тема 2. Этап Анализа</b>		
4	СРС	Проработать материал по моделям человека-пользователя. Подобрать примеры к знаковым системам и кодированию Разобрать основные моменты в понятии «когнитивный скачок»
5	СРС	Обратить особое внимание на определения синонимов и паронимов
6	СРС	Подробно разобрать свойства знаков и символов
<b>Тема 3. Описание пользовательской аудитории и метод персонажей</b>		
7	СРС	Разобрать понятия коннотации Найти в литературе основные понятия метафор и их правильное использование при проектировании ИП
8	СРС	Обратить особое внимание на основные принципы работы человеческого мозга
9	СРС	Для подготовки использовать рекомендуемую дополнительную литературу, лекции, интернет ресурсы и иные источники.
<b>Тема 4. Концепция пользовательского интерфейса</b>		
10	СРС	Обратить внимание на стандарты по эргономике Посмотреть подробнее вопросы устройства ввода/вывода информации и ограничения, которые они накладывают на ИП.
11	СРС	Разобрать понятие виртуальные среды и ИП как социальная среда.
12	СРС	Как строиться Классификация пользователей программного обеспечения. Что такое, проблема переобучения, кривые обучения.?Профессионализм и мастерство.
<b>Тема 5. Типы экранов</b>		
13	СРС	Разобрать основные модели ЧМИ и стандартные способы оформления линейных сценариев.
14	СРС	Основные факторы, влияющие на жизненный цикл программного продукта и его интерфейса с пользователем. Обратите внимание на возможные ошибки на различных стадиях проектирования ИП Для подготовки к занятиям использовать лекции и интернет ресурсы.
<b>Тема 6. Подготовка к детальному прототипированию</b>		
15	СРС	Каковы основные характеристики устройств вывода графической информации. Как расшифровывается WIMP-модель
16	СРС	Уясните понятие «разрешение графического экрана»?
<b>Тема 7. Прототипирование. Методы и средства</b>		
17	СРС	Каковы основные правила оформления надписей и подписей
18	СРС	Обратите внимание на компоненты управления в графическом интерфейсе
<b>Тема 8. Прототипирование на бумаге</b>		
19	СРС	Какова цель агрегации компонентов управления в ГИП.

№ п/п	Тип занятия	Указания
20	СРС	Что такое визуализация и ввод данных сложной структуры в ГИП
<b>Тема 9. Подготовка прототипа к тестированию</b>		
21	СРС	Перечислите цели, задачи, и классификацию методов тестирования качества ИП ( <i>Usability</i> -тестирование).
22	СРС	Уясните отличия объективного и субъективного тестирования.
<b>Тема 10. Методы оценки пользовательских интерфейсов</b>		
23	СРС	Рассмотрите подробнее проблему отслеживания направления взгляда пользователя.
24	СРС	Подробнее ознакомьтесь с <i>Beta</i> -тестированием.
<b>Тема 11. Подготовка к тестированию: тестовое задание, рабочее место, протокол эксперимента</b>		
25	СРС	Разберите подробнее термин <i>multimedia</i> с подготовкой примеров.
26	СРС	Каковы основные правила использования дополнительных каналов управления и уведомления.
<b>Тема 12. Проведение тестирования интерфейсов вместе с опытными проектировщиками</b>		
27	СРС	Что такое сенсорные кнопки и как связаны миниатюризация и эргономика? Как формируется графический дизайн ИП мобильных устройств.
28	СРС	Как формируется графический дизайн ИП мобильных устройств.
<b>Тема 13. Анализ результатов тестирования</b>		
29	СРС	Как проектируются <i>web</i> -интерфейсы?
30	СРС	Какие существуют методологические, методические и технологические ошибок при проектировании <i>web</i> -интерфейсов.

### 5.3. Методические рекомендации по подготовке к экзамену по дисциплине

Ответ на экзамене предусматривает устный ответ на теоретические вопросы и решение практической задачи.

При подготовке к экзамену обучающийся обращается к пройденному материалу, сосредоточенному в конспектах лекций, учебниках и других источниках информации. Повторяя, обобщая, закрепляя и дополняя полученные знания, поднимает их на качественно-новый уровень — уровень системы совокупных данных, что позволяет ему понять логику всего предмета в целом. Новые знания обучающийся получает в ходе самостоятельного изучения того, что не было изложено в лекциях и на семинарских занятиях.

Экзамен как особая форма учебного процесса имеет свои особенности, специфические черты и некоторые аспекты, которые необходимо обучающемуся знать и учитывать в своей работе. Это, прежде всего:

- что и как запоминать при подготовке к экзамену;
- по каким источникам и как готовиться;
- на чем сосредоточить основное внимание;
- каким образом в максимальной степени использовать программу курса;
- что и как записать, а что выучить дословно и т. п.

На экзамене, как правило, проверяется не столько уровень запоминания обучающимся учебного материала, сколько то, насколько успешно он оперирует теми или иными научными понятиями и категориями, систематизирует факты, как умеет мыслить, аргументировано отстаивать определенную позицию, объясняет и пересказывает заученную информацию.

Программу курса необходимо максимально использовать как в ходе подготовки,

так и на самом экзамене. Ведь она включает в себя разделы, темы и основные проблемы, в рамках которых и формируются вопросы для экзамена.

Оптимальным для подготовки к экзамену является вариант, когда обучающийся начинает подготовку к нему с первых занятий по данному курсу.

При подготовке к экзамену по наиболее сложным вопросам, ключевым проблемам и важнейшим понятиям необходимо сделать краткие письменные записи в виде тезисов, планов, определений. Особое внимание в ходе подготовки к экзамену следует уделять конспектам лекций, ибо они обладают рядом преимуществ по сравнению с печатной продукцией. Как правило, они более детальные, иллюстрированные, что позволяет оценивать современную ситуацию, отражать самую свежую научную и оперативную информацию, отвечать на вопросы, интересующие аудиторию, в данный момент, тогда как при написании и опубликовании печатной продукции проходит определенное время, и материал быстро устаревает.

В то же время подготовка по одним конспектам лекций недостаточна, необходимо использовать и иную учебную литературу. Не следует бояться дополнительных и уточняющих вопросов на экзамене. Они, как правило, задаются или помимо экзаменационного вопроса для выявления общей подготовленности, или в рамках билета для уточнения высказанной мысли.

## **6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **6.1. Основная литература:**

1. Баканов, А. С. Проектирование пользовательского интерфейса: эргономический подход / А. С. Баканов, А. А. Обознов. — 2-е изд. — М. : Издательство «Институт психологии РАН», 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-9270-0165-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/88367.html>
2. Мандел Т. Разработка пользовательского интерфейса. Москва: ДМК Пресс, 2008.- 416 с.

### **6.2. Дополнительная литература:**

1. Раскин Джефф. Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем, Издательский дом: Символ-Плюс, 2005
2. Mátrai R. (ed.) Пользовательский интерфейс, Издательство InTech, 2010, -280с.

### **6.3. Интернет-ресурсы**

1. <http://uidesign.ru/>
2. <http://www.artlebedev.ru/kovodstvo/sections>
3. [http://www.new-design.ru/El\\_uchRek.htm](http://www.new-design.ru/El_uchRek.htm)

## **7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

**Учебная аудитория** для проведения занятий лекционного типа и промежуточной аттестации.

Оборудование:

Рабочие места студентов: парты, стулья;

Рабочее место преподавателя: стол, стул;

Доска для рисования маркерами;

Мультимедийный проектор.

**Учебная аудитория** для проведения практических занятий.

Оборудование:

Рабочие места студентов: столы, стулья;

Рабочее место преподавателя: стол, стул;

Доска для рисования маркерами,

Доска интерактивная;

Мультимедийный проектор;

Персональные компьютеры: Core i7 / 8Gb / 2000Gb -15 шт.

Программное обеспечение:

**Microsoft Windows 10 Corporate 1909** (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

**Microsoft Office 2019** (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

**Google Chrome 76.0.3809.100** (свободная лицензия);

**Консультант** (контракт с продавцом ЗАО «КонсультантПлюс» от 18.06.2009 № б/н).

### **Библиотека (абонемент, читальный и компьютерный залы)**

Учебная аудитория для самостоятельной работы студента.

Оборудование:

Рабочие места студентов: столы, стулья;

Персональные компьютеры.

Программное обеспечение:

**Microsoft Windows 10 Corporate 1909** (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

**Microsoft Office 2019** (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);