

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ



И.о. декана факультета информационных
технологий и компьютерной безопасности

/ А.В. Бредихин /

19.03.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Прототипирование в IT проектах»

Направление подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль Информационные системы и технологии цифровизации

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2022

Автор программы

О.Г. Яскевич

**И.о. заведующего кафедрой
систем
автоматизированного
проектирования и
информационных систем**

П.Ю. Гусев

Руководитель ОПОП

Д.В. Иванов

Воронеж 2024

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Формирование у студентов навыков и умений в области современных научных и практических методов анализа и разработки прототипов информационных систем для различных предметных областей;

1.2. Задачи освоения дисциплины

- знакомство обучающихся с основами разработки пользовательского интерфейса;
- овладение основами разработки пользовательских интерфейсов;
- изучение подходов к публичному представлению прототипа разрабатываемого приложения;
- умение применять полученные знания при создании прототипов информационных систем и приложений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Прототипирование в IT проектах» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б.1 учебного плана.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Прототипирование в IT проектах» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем и ресурсов для различных прикладных областей

ПК-2 - Способен выполнять проектирование информационных систем и ресурсов для различных прикладных областей

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	знать основы разработки прототипов информационных систем для различных предметных областей
	уметь применять теоретические основы разработки прототипов информационных систем для различных предметных областей
	владеть навыками практического применения инновационных методов и средств разработки прототипов информационных систем для различных предметных областей
ПК-2	знать инновационные подходы проектирования информационных систем и приложений в рамках IT-проектов;

	уметь осуществлять проектирование информационных систем и приложений для различных предметных областей
	владеть практическими навыками проектирования информационных систем и приложений с учетом особенностей конкретной предметной области

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Прототипирование в IT проектах» составляет 5 зачетных единиц.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		5
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа	54	54
Курсовой проект (работа)	+	+
Контрольная работа	-	-
Вид промежуточной аттестации (Экзамен)	36	36
Общая трудоемкость час зач. ед.	144	144
	4	4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Основы прототипирования приложений в IT	Техническое задание: основные понятия и определения. Подходы к проектированию приложений и их интерфейсов (machine-centered, human-centered). Методологии разработки интерфейсов. Стандартизация. Основы прототипирования.	4	4	12	20
2	Требования к разработке пользовательского интерфейса	Законы дизайна UI, принципы, правила проектирования UI. Типы пользовательского интерфейса и этапы их разработки. Требования к разработке UI.	4	8	10	22
3	Моделирование пользовательского контингента для приложений	Анализ потенциальных пользователей приложения: методы и средства. Психофизические особенности человека, связанные с восприятием, запоминанием и обработкой информации. Моделирование пользователей. Контекстные сценарии.	4	8	12	24

4	Основы разработки графических интерфейсов программных средств	Основные компоненты графических пользовательских интерфейсов (GUI). Классификация диалогов и общие принципы их разработки.	2	8	12	22
5	Особенности публичного представления прототипа разработанного приложения.	Требования, предъявляемые к прототипам программных приложений. Основы публичного представления разработанного приложения.	4	8	8	20
Итого			18	36	54	108

5.2 Перечень лабораторных работ

Л.Р. № 1 – Разработка ТЗ на проектирование информационной системы

Л.Р. № 2 – Разработка требований к разработке пользовательского интерфейса

Л.Р. № 3 – Моделирование пользовательского контингента для разрабатываемых приложений

Л.Р. № 4 – Разработка графических интерфейсов для проектируемой информационной системы

Л.Р. № 5 – Разработка прототипа информационной системы

Л.Р. № 6 – Оценка разработанного прототипа информационной системы

Л.Р. № 7 – Подготовка к процедуре публичного представления прототипа разработанной информационной системы (приложения).

Л.Р. № 8 – Публичное представление результатов разработки прототипа информационной системы (приложения).

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсового проекта в 5 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсового проекта: «Разработка прототипа информационной системы. Вариант № N». Выбор варианта обозначает тип разрабатываемого приложения.

Задачи, решаемые при выполнении курсового проекта:

- разработка технического задания на проектирование информационной системы и ее прототип;
- анализ потенциальных пользователей разрабатываемого продукта;
- проектирование пользовательского интерфейса для разрабатываемой информационной системы;
- подготовка публичного представления прототипа разрабатываемой информационной системы и ее экспертная оценка.

Курсовой проект включают в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

Учебным планом по дисциплине «Прототипирование в IT проектах» предусмотрено выполнение контрольной работы (контрольных работ) в 5 семестре.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	знать основы разработки прототипов информационных систем для различных предметных областей	знает основы разработки прототипов информационных систем для различных предметных областей	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь применять теоретические основы разработки прототипов информационных систем для различных предметных областей	умеет применять теоретические основы разработки прототипов информационных систем для различных предметных областей	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть навыками практического применения инновационных методов и средств разработки прототипов информационных систем для различных предметных областей	владеет навыками практического применения инновационных методов и средств разработки прототипов информационных систем для различных предметных областей	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-2	знать инновационные подходы проектирования информационных систем и приложений в рамках IT-проектов;	знает инновационные подходы проектирования информационных систем и приложений в рамках IT-проектов;	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь осуществлять проектирование информационных систем и приложений для различных предметных областей	умеет осуществлять проектирование информационных систем и приложений для различных предметных областей	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

	владеть практическими навыками проектирования информационных систем и приложений с учетом особенностей конкретной предметной области	владеет практическими навыками проектирования информационных систем и приложений с учетом особенностей конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
--	--	--	---	---

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 5 семестре для очной формы обучения по системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-1	знать основы разработки прототипов информационных систем для различных предметных областей	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	уметь применять теоретические основы разработки прототипов информационных систем для различных предметных областей	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть навыками практического применения инновационных методов и средств разработки прототипов информационных систем для различных предметных областей	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-2	знать инновационные подходы проектирования информационных систем и приложений в рамках IT-	Тест	Выполнение теста на 90-100%	Выполнение теста на 80-90%	Выполнение теста на 70-80%	В тесте менее 70% правильных ответов

	проектов;					
	уметь осуществлять проектирование информационных систем и приложений для различных предметных областей	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	владеть практическими навыками проектирования информационных систем и приложений с учетом особенностей конкретной предметной области	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Этап разработки пользовательского интерфейса Проектирование включает в себя:

а. Функциональные требования: определение цели разработки и исходных требований

б. Анализ пользователей: определение потребностей пользователей, разработка сценариев, оценка соответствия сценариев ожиданиям пользователей

с. Концептуальное проектирование: моделирование процесса, для которого разрабатывается приложение

д. Конструирование: создание приложения с учетом возможности изменения его дизайна.

е. Юзабилити-тестирование: тестирование приложения различными пользователями, в т.ч. и пользователями с ограниченными возможностями (Accessibility testing).

2. Этап разработки пользовательского интерфейса Реализация включает в себя:

а. Прототипирование: разработка бумажных и/или интерактивных макетов экранных форм

б. Функциональные требования: определение цели разработки и исходных требований

с. Анализ пользователей: определение потребностей пользователей, разработка сценариев, оценка соответствия сценариев ожиданиям

пользователей

d. Конструирование: создание приложения с учетом возможности изменения его дизайна.

3. Этап разработки пользовательского интерфейса Тестирование включает в себя:

a. Юзабилити-тестирование: тестирование приложения различными пользователями, в т.ч. и пользователями с ограниченными возможностями (Accessibility testing).

b. Конструирование: создание приложения с учетом возможности изменения его дизайна.

c. Функциональные требования: определение цели разработки и исходных требований.

d. Анализ пользователей: определение потребностей пользователей, разработка сценариев, оценка соответствия сценариев ожиданиям пользователей.

4. Выберите один из возможных путей поддержания простоты:

a. Представление на экране информации, минимально необходимой для выполнения пользователем очередного шага задания.

b. Размещение и представление элементов на экране с учетом дизайна.

c. Размещение и представление элементов на экране с учетом их размера.

5. Способность интерфейса учитывать уровень подготовки и производительность труда пользователя.

a. Естественный интерфейс

b. Согласованность

c. Дружественный интерфейс

d. Простота интерфейса

e. Гибкость интерфейса

6. Обеспечение легкости в его изучении и в использовании интерфейса.

a. Естественный интерфейс

b. Согласованность

c. Дружественный интерфейс

d. Простота интерфейса

e. Гибкость интерфейса

7. Рабочее проектирование - это:

a. Промежуточный раздел проектирования

b. Стадия, на которой выпускается вся рабочая документация, по которой реализуется система, проводятся ее отладка, испытания и передача в эксплуатацию

c. План автоматизации системы

d. План реализации системы с последующим внедрением в эксплуатацию

8. Целью технического проектирования является:

a. Закрепление знаний о проекте

b. Определение основных технических решений, дающих полное представление о создаваемой системе и позволяющих оценить ее

соответствие требованиям технического задания

- c. Разработка тестов
 - d. Внедрение готового продукта
9. Целью рабочего проектирования является:
- a. Ведение документации
 - b. Закрепление знаний о проекте
 - c. Уточнение, детализация и частичная практическая реализация основных решений по созданию автоматизированной информационной системы
 - d. Внедрение готового продукта
10. Эргономическое проектирование - это:
- a. Ведение документации
 - b. Уточнение, детализация и частичная практическая реализация основных решений
 - c. Внедрение готового продукта
 - d. Это этап, на котором разрабатывается структурная схема пользовательского интерфейса с учетом психофизиологических свойств человека
11. _предполагает возможность изменения структуры диалога и/или входных данных.
- a. Свойство гибкости
 - b. Свойство стойкости
 - c. Свойство Лапласа
 - d. Свойство Фиббоначи

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных

задач

1. С чего начинается разработка АИС?
 - a. Ввод в эксплуатацию
 - b. Оценка и прогноз состояние внешней среды
 - c. Разработка системы
 - d. Тестирование системы
2. Стадия внедрения включает в себя следующие этапы:
 - a. Оценка персонала
 - b. Ввод системы в промышленную эксплуатацию
 - c. Запрет использования
 - d. Опытная эксплуатация системы заказчиком
 - e. Ввод системы в опытную эксплуатацию
3. Стандартом установлены следующие стадии создания автоматизированной информационной системы:
 - a. Техническое задание
 - b. Технический проект
 - c. Рабочий проект
 - d. Внедрение
 - e. Автоматизированная информационная система
4. Аббревиатура XAML расшифровывается как

- a. Extensible Application Markup Language
 - b. Windows Presentation Foundation
 - c. Xamarine Application Maker Light
5. Привязка данных обеспечивает
- a. Излишнюю нагрузку на управляющую систему
 - b. Простое взаимодействие между приложением и данными на жестком диске
 - c. Простой и последовательный способ, обеспечивающий взаимодействие приложения с данными
 - d. Разработка ядра приложения и дальнейшее развитие
 - e. Разработка эскизного проекта, содержащего принципиальные конструктивно-технические решения и дающего конкретное представление о системе, принципах ее работы и будущих характеристиках
6. Жизненный цикл программного обеспечения
- a. Период времени, который начинается с момента ввода программного продукта в эксплуатацию и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации
 - b. Период времени, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания программного продукта и заканчивается в момент его полного изъятия из эксплуатации
 - c. Период времени, который начинается с момента ввода программного продукта в эксплуатацию и заканчивается в момент выпуска новой версии данного программного продукта
7. Стадия «Техническое задание» включает в себя:
- a. Изучение и анализ объекта автоматизации с целью выявления основных направлений совершенствования методов управления и их автоматизации
 - b. Разработка технических предложений, определяющих целесообразность и порядок проведения дальнейших работ
 - c. Разработка, согласование и утверждение технического задания, являющегося основным исходным техническим документом и устанавливающим требования к проектируемой системе и порядок ее разработки и внедрения
8. Выберите верное определение: Такой интерфейс, который на каждом этапе работы должен разрешать только соответствующий набор действий и предупреждать пользователей о тех ситуациях, где они могут повредить системе или данным, а также, если у пользователя существует возможность отменить или исправить выполненные действия.
- a. Естественный интерфейс
 - b. Согласованность
 - c. Дружественный интерфейс
 - d. Простота интерфейса
 - e. Гибкость интерфейса
9. Интерфейс пользователя необходимо проектировать и разрабатывать как...?

- a. Отдельный компонент
 - b. Отдельную базу
 - c. Дополнительный компонент
10. Человеко-машинные системы – это
- a. Автоматизированные системы, в контуре которых параллельно с аппаратной частью включен человек
 - b. Автоматизированные системы, из контура которых исключен человек
 - c. Автоматизированные системы, в контуре которых последовательно с аппаратной частью включен человек
11. Принцип максимального контроля со стороны пользователя характеризуется
- a. Пользователь должен иметь возможность изменить очередность обработки, выполняемой программой
 - b. Пользователь должен сам выполнять действия, отведенные программе
 - c. Пользователь должен контролировать последовательность работы и особенно там, где нет последовательно определенных операций
 - d. Пользователь должен иметь возможность создавать свои программные модули и хранить в памяти программы для использования их в будущем
12. Эргономические принципы построения ПО позволяют получить следующие эффекты:
- a. Снизить затраты предприятия
 - b. Повысить среднее время простоя пользователей
 - c. Повысить производительность труда пользователя
 - d. Уменьшить число ошибок при считывании пользователем информации и принятии им оперативного решения
 - e. Снизить уровень нервного рабочего напряжения пользователя
13. Непрофессиональный пользователь должен освоить команды работы с файлами не более чем за...?
- a. 10 часов
 - b. 2 часа
 - c. 4 часа
14. Этап, на котором вырабатываются требования, предъявляемые к техническим средствам, пользовательскому интерфейсу с учетом психофизиологических свойств человека называется
- a. Рабочее проектирование
 - b. Инженерное проектирование
 - c. Инженерно-психологическое проектирование
 - d. Эргономическое проектирование

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Какая разметка используется для реализации внешнего вида приложения?

- a. CSS
 - b. WPF
 - c. XAML
 - d. HTML
2. Какие разметки используются для реализации внешнего вида интернет ресурсов?
- a. CSS
 - b. WPF
 - c. XAML
 - d. HTML
3. Обязательным элементом процесса разработки интерфейса должно быть
- a. Согласование полученных результатов с потенциальным пользователем
 - b. Распознавание полученных результатов
 - c. Отклонение новых результатов
4. Для какого свойства можно создать привязку данных в XAML?
- a. Brush
 - b. Style
 - c. Content
 - d. Label
 - e. Name
5. Что означает свойство "HorizontalAlignment"?
- a. Выравнивание по горизонтали
 - b. Отступ сверху
 - c. Выравнивание по диагонали
 - d. Выравнивание по вертикали
6. Панель меню
- a. Содержит один или несколько списков объектов, из которых пользователь выбирает один или несколько
 - b. Это информация, расположенная и сгруппированная на экране определённым образом
 - c. Отображает поля, в которые пользователь вводит информацию и из которых выбирает объекты
 - d. Отображает список объектов, из которых пользователь выбирает один или несколько и запрашивает одно или несколько действий над ними
7. Списковая панель
- a. Содержит один или несколько списков объектов, из которых пользователь выбирает один или несколько
 - b. Это информация, расположенная и сгруппированная на экране определённым образом
 - c. Отображает поля, в которые пользователь вводит информацию и из которых выбирает объекты
 - d. Отображает список объектов, из которых пользователь выбирает один или несколько и запрашивает одно или несколько действий над ними

8. Панель ввода
 - а. Содержит один или несколько списков объектов, из которых пользователь выбирает один или несколько
 - б. Это информация, расположенная и сгруппированная на экране определённым образом
 - с. Отображает поля, в которые пользователь вводит информацию и из которых выбирает объекты
 - д. Отображает список объектов, из которых пользователь выбирает один или несколько и запрашивает одно или несколько действий над ними
9. Панель, в которой отображается защищенная информация называется
 - а. Панелью идентификации приложения
 - б. Панелью идентификации приложения
 - с. Информационной панелью
10. Ресурсами форм называются
 - а. Файлы ресурсов, которые встраиваются в формы приложений
 - б. Файлы ресурсов, которые не встраиваются в сопутствующие сборки
 - с. Файлы ресурсов, которые встраиваются в сопутствующие сборки

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Прототипирование информационных систем: основные понятия и определения.
2. Подходы к проектированию интерфейсов (machine-centered, human-centered).
3. Методологии разработки интерфейсов. Стандартизация.
4. Интерфейс. Человеко-машинный интерфейс. Интерфейс пользователя.
5. Подходы к проектированию интерфейсов.
6. Эволюция интерфейса пользователя. Целеориентированный дизайн.
7. Законы дизайна UI, принципы, правила проектирования UI. 2 закона дизайна UI. 3 общих принципа проектирования UI.
8. 8 «золотых» правил Шнейдермана. 10 эвристических правил Якоба Нильсена.
9. Типы пользовательского интерфейса и этапы их разработки.
10. Требования к разработке UI. Факторы влияния на качество UI.
11. Этапы разработки UI. Определение требований к разработке.
12. Методы анализа пользователей: персонификация, анализ контекста, сценарии использования, сортировка карточек, анализ конкурентов, диаграммы близости, мозговой штурм, фокус-группы, прототипирование, юзабилити-тестирование.
13. Средства анализа: инструменты UXSort, Pencil Project, GUI Machine, Moqups.
14. Психологические особенности человека, связанные с восприятием, запоминанием и обработкой информации.

15. Особенности восприятия информации.
16. Моделирование пользователей. Контекстные сценарии.
17. Пользовательская модель интерфейса.
18. Программная модель интерфейса.
19. Методики оценки пользовательских интерфейсов. Критерии оценки интерфейса пользователем.
20. Общая формула сценария.
21. Разновидность сценариев. Выработка требований к объекту. Объектная модель.
22. Основные компоненты графических пользовательских интерфейсов (GUI). Окна. Пиктограммы.
23. Классификация диалогов и общие принципы их разработки. Типы диалога. Форма диалога.
24. Фразовая форма. Директивная форма. Табличная форма.
25. Разработка диалогов. Поддержка пользователей.
26. Характеристики типов сообщений.
27. Требования к публичному представлению прототипа информационной системы.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 20 вопросов и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 2 баллами, задача оценивается в 10 баллов (5 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 50.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 26 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 26 до 34 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 35 до 43 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 44 до 50 баллов.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Основы прототипирования приложений в ИТ	ПК-1, ПК-2	Тест, защита лабораторных работ
2	Требования к разработке пользовательского интерфейса	ПК-1, ПК-2	Тест, защита лабораторных работ
3	Моделирование пользовательского контингента для приложений	ПК-1, ПК-2	Тест, защита лабораторных работ

4	Основы разработки графических интерфейсов программных средств	ПК-1, ПК-2	Тест, защита лабораторных работ
5	Особенности публичного представления прототипа разработанного приложения.	ПК-1, ПК-2	Тест, защита лабораторных работ

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методике выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Разработка и прототипирование цифровых устройств на языках VHDL и Verilog : учебно-методическое пособие / В. Ф. Барабанов, Н. И. Гребенникова, Д. Н. Донских, С. А. Коваленко. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 84 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93285.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Павлова Е. А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft .NET. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. А. Павлова. — Электрон. текстовые дан. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009. — Режим доступа:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233200>

3. Разработка и прототипирование цифровых устройств на языках VHDL и Verilog : учебно-методическое пособие / В. Ф. Барабанов, Н. И. Гребенникова, Д. Н. Донских, С. А. Коваленко. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018. — 84 с. — ISBN 978-5-7731-0709-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93285.html> . — Режим доступа: для авторизир. пользователей
<https://www.iprbookshop.ru/93285.html>.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Перечень ПО, включая перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Office 64-bit;

ОС Windows 7 Pro;

1С: Предприятие 8

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

<http://window.edu.ru>

<http://www.edu.ru/>

Образовательный портал ВГТУ

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

<https://github.com/>

<https://habr.com/>

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения обучения по дисциплине используется учебная аудитория. Учебная аудитория оснащена:

- персональный компьютер с установленным ПО, подключенный к сети Интернет;
- доска магнитно-маркерная;
- мультимедийный проектор на кронштейне;
- экран настенный.

Компьютерный класс. Компьютерный класс оснащен:

- персональные компьютеры с установленным ПО, подключенные к сети Интернет (11 шт.);
- принтер цветной лазерный;
- доска магнитно-маркерная поворотная.

Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

По дисциплине «Прототипирование в IT проектах» читаются лекции, проводятся лабораторные работы, выполняется курсовой проект.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.

Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.