Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ахьямова Инна Анатольевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.06.2026 11:57:38
Уникальный программный ключ:
82a7403979511441bcf64f6cec44

Департамент культуры Администрации города Екатеринбурга

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Екатеринбургская академия современного искусства»
(институт)

Кафедра прикладной информатики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины Б1.В.03.01

ЯЗЫКИ И СИСТЕМЫ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)
«Цифровое искусство»

Квалификация выпускника
Бакалавр

для обучающихся очной формы обучения

Екатеринбург
2025

Рабочая программа дисциплины (с изм. и доп.) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 Прикладная информатика, утв. Приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 922.

Разработчик (-и):
Старший преподаватель кафедры прикладной информатики Н.Ю. Сероштанова

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры прикладной информатики
протокол от 26.02.2026 № 07
(дата)
Заведующий кафедрой Г.Т. Солдатова

Согласовано:
Заведующий Библиотечно-информационным центром С.П. Кожинова

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – введение в проблематику, связанную с изучением языков программирования высокого уровня, методов разработки алгоритмов и программ и особенности реализации языков программирования.

Задачи:

- освоение методов описания синтаксических конструкций языков программирования, знание классификации и эволюции языков программирования;
- освоение основных концепций языков программирования и формирование способности к изучению алгоритмических и процедурных языков программирования высокого уровня;
- освоение основных концепций объектно-ориентированного программирования;
- изучение жизненного цикла программного обеспечения и понимание работ, выполняемых на каждом из его этапов;
- формирование исследовательского и критического мышления, мотивации к научно-исследовательской деятельности.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Языки и системы программирования» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО).

Дисциплина является частью модуля М8. Модуль «Программные приложения».

Дисциплина «Языки и системы программирования» имеет содержательную взаимосвязь с такими дисциплинами, как «Структуры и алгоритмы обработки данных»

Компетенции, формируемые в рамках изучения данной дисциплины:

ПК-2 – Способность управлять работами по созданию, модификации и сопровождению информационных ресурсов социально-культурной сферы.

1.3. Формируемые компетенции

Код и название компетенции	Код и название индикаторов достижения компетенции	Дескрипторы компетенции
ПК-2	ПК-2.2. Способен организовать работы по интеграционному тестированию информационных ресурсов (систем) с внешними сервисами и учетными системами	**Знать:** – предметную область проекта для составления тест-планов; – основы управления изменениями – архитектуру, устройство и принцип функционирования вычислительных систем – принципы работы коммуникационного оборудования – сетевые протоколы и основы web-технологий – основы современных систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных информационных ресурсов; – системы хранения и анализа баз данных; – основы программирования; – современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений;

Код и название компетенции	Код и название индикаторов достижения компетенции	Дескрипторы компетенции
		– программные средства и платформы для разработки web-ресурсов; – основы информационной безопасности web-ресурсов. **Уметь:** – тестировать информационных ресурсов (систем) с использованием тест-планов; – работать с инструментами подготовки тестовых данных; – интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления тестовых сценариев; – устанавливать требования к результатам тестирования; – работать в команде с другими специалистами по тестированию и разработчиками. **Владеть:** – формированием и утверждением стратегии тестирования; – разработкой стратегий тестирования и управление процессом тестирования; – мониторингом работ и информирование о ходе работ заинтересованных лиц

2. Объем и виды учебной работы. График изучения дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

Виды и объем учебной работы, перечень контрольных мероприятий	Очная форма обучения
1. Виды и объем учебной работы (в академических часах)	
1.1. Всего часов	180
1.2. Контактная работа:	108
1.2.1. Лекции	36
1.2.2. Практические занятия	72
1.2.3. Лабораторные работы	–
1.3. Самостоятельная работа	46
1.4. Практическая подготовка	121
1.5. Контроль	26
2. График изучения дисциплины (курс, семестр)	
2.1. Курс	2
2.2. Семестр (-ы) изучения	3, 4
2.3. Экзамен (семестр)	4
2.4. Зачет (семестр)	3
2.5. Курсовая работа (семестр)	–
2.6. Курсовая проект (семестр)	–
2.6. Контрольная работа (семестр)	–

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды учебных занятий для обучающихся очной формы обучения

Наименование раздела дисциплины	Количество академических часов по видам учебных занятий по очной форме обучения					Код индикатора компетенции	Формы текущего и промежуточного контроля
	Лекции	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа	Всего часов		
		Практические занятия	Лабораторные работы				
1. Введение в языки и системы программирования	2	4	–	3	9	ПК-2	опрос
2. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования	2	4	–	4	10	ПК-2	решение задач, зачет
3. Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный	2	4	–	3	9	ПК-2	решение задач, зачет
4. Языки программирования высокого уровня. Иерархия языковых конструкций	2	4	–	4	10	ПК-2	решение задач, зачет
5. Программирование на алгоритмическом языке	2	4	–	4	10	ПК-2	решение задач, зачет
6. Структурная схема программы на алгоритмическом языке. Лексика языка. Переменные и константы. Типы данных	2	4	–	4	10	ПК-2	решение задач, зачет
7. Синтаксис операторов: присваивания, ввода-вывода, безусловного и условного переходов. Вложенные условные операторы	4	8	–	4	16	ПК-2	опрос, экзамен
8. Циклические конструкции. Циклы с	4	8	–	4	16	ПК-2	опрос, экзамен

Наименование раздела дисциплины	Количество академических часов по видам учебных занятий по очной форме обучения					Код индикатора компетенции	Формы текущего и промежуточного контроля
	Лекции	Занятия семинарского типа: Практические занятия	Занятия семинарского типа: Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов		
предусловием и постусловием. Массивы							
9. Парадигмы программирования. Преимущества ООП. Основные понятия ООП	4	8	–	4	16	ПК-2	экзамен
10. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм	4	8	–	4	16	ПК-2	решение задач, экзамен
11. Основы визуального проектирования приложений	4	8	–	4	16	ПК-2	решение задач, экзамен
12. Создание приложений для работы с данными	4	8	–	4	16	ПК-2	решение задач, экзамен
Контроль	–	–	–	–	26		–
ИТОГО:	36	72	–	46	180	ПК-2.2	Вопросы к зачету и экзамену

3.2. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование темы	Содержание темы
1.	Введение в языки и системы программирования	Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Эволюция языков программирования
2.	Классификация языков программирования. Элементы языков программирования	Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Эволюция языков программирования. Классификация языков программирования. Элементы языков программирования. Понятие системы программирования. Исходный, объектный и загрузочный модули. Интегрированная среда

№ раздела	Наименование темы	Содержание темы
3.	Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный	Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный. Структурное программирование. Модульное программирование. Объектно-ориентированное программирование (ООП)
4.	Языки программирования высокого уровня. Иерархия языковых конструкций	Языки программирования высокого уровня. Иерархия языковых конструкций. Понятие о языках программирования высокого уровня. Описание языков программирования. Грамматика языков программирования. Иерархия языковых конструкций
5.	Программирование на алгоритмическом языке	Структурная схема программы на алгоритмическом языке. Лексика языка
6.	Структурная схема программы на алгоритмическом языке. Лексика языка. Переменные и константы. Типы данных	Структурная схема программы на алгоритмическом языке. Лексика языка. Переменные и константы. Типы данных. Структурная схема программы на алгоритмическом языке. Лексика языка. Переменные и константы. Типы данных
7.	Синтаксис операторов: присваивания, ввода-вывода, безусловного и условного переходов. Вложенные условные операторы	Синтаксис операторов: присваивания, ввода-вывода, безусловного и условного переходов. Вложенные условные операторы. Формат условного оператора. Понятие составного оператора. Понятие составного условия. Множественные условия. Вложенные условия. Формат оператора выбора. Использование условий в операторе выбора
8.	Циклические конструкции. Циклы с предусловием и постусловием. Массивы	Циклические конструкции. Циклы с предусловием и постусловием. Массивы. Формат конструкции «цикл с параметром». Условия применения переменной в качестве параметра цикла. Требования к типу переменных цикла с параметром. Организация перебора значений с помощью цикла с параметром. Массивы
9.	Парадигмы программирования. Преимущества ООП. Основные понятия ООП	Парадигмы программирования. Преимущества ООП. Основные понятия ООП. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Основы визуального проектирования приложений. Создание приложений для работы с данными
10.	Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм	Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм. Понятие инкапсуляции. Интерфейс. Реализация. Инкапсуляция при помощи применение свойств класса. Понятие «наследование». Наследственная иерархия. Потомственный класс. Родительский класс. Понятие полиморфизма. Формы полиморфизма (полиморфизм включения; переопределение метода; перегрузка метода)

№ раздела	Наименование темы	Содержание темы
11.	Основы визуального проектирования приложений	Основы визуального проектирования приложений. Принципы работы приложений Windows. Синхронное и асинхронное выполнение программ. Структура приложения с обработкой сообщений. Ресурсы приложений Microsoft Windows
12.	Создание приложений для работы с данными	Создание приложений для работы с данными. Принцип единообразной работы с базами данных. Объектная модель. Объект DataTable. Свойство Relations. Класс Constraint. Объект DataSet. MVC (Model-View-Controller)

Тематика практических работ и самостоятельных работ представлена в приложениях 1-6.

3.3. Применяемые образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются следующие педагогические технологии: интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, анализ ситуаций и имитационных моделей, опора на результаты научных исследований, схемы, таблицы, технология «Дебаты», для развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств. Подобные технологии используются для лиц с ОВЗ.

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

4.1. Критерии оценки сформированности компетенций для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Код компетенции	Критерии оценивания компетенций в соответствии с уровнем освоения основной образовательной программы высшего образования и шкала оценивания		
	Пороговый (удовлетворительно) 55-70 баллов	**Базовый (хорошо) 71-85 баллов**	**Повышенный (отлично) 86-100 баллов**
ПК-2	**Имеет небольшие представления о:** – предметной области проекта для составления тест-планов; – основах управления изменениями – архитектуре, устройстве и принципах функционирования вычислительных систем – принципах работы коммуникационного оборудования	**Знает:** – предметную область проекта для составления тест-планов; – основы управления изменениями – архитектуру, устройство и принцип функционирования вычислительных систем – принципы работы коммуникационного оборудования	**Имеет глубокие знания о:** – предметной области проекта для составления тест-планов; – основах управления изменениями – архитектуре, устройстве и принципах функционирования вычислительных систем – принципах работы

Код компетенции	Критерии оценивания компетенций в соответствии с уровнем освоения основной образовательной программы высшего образования и шкала оценивания		
	Пороговый (удовлетворительно) 55-70 баллов	**Базовый (хорошо) 71-85 баллов**	**Повышенный (отлично) 86-100 баллов**
	– сетевых протоколах и основах web-технологий – основах современных систем управления базами данных; – устройстве и функционировании современных информационных ресурсов; – системах хранения и анализа баз данных; – основах программирования; – современных стандартах взаимодействия компонентов распределенных приложений; – программных средствах и платформах для разработки web-ресурсов; – основах информационной безопасности web-ресурсов.	– сетевые протоколы и основы web-технологий – основы современных систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных информационных ресурсов; – системы хранения и анализа баз данных; – основы программирования; – современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений; – программные средства и платформы для разработки web-ресурсов; – основы информационной безопасности web-ресурсов.	коммуникационного оборудования – сетевых протоколах и основах web-технологий – основах современных систем управления базами данных; – устройстве и функционировании современных информационных ресурсов; – системах хранения и анализа баз данных; – основах программирования; – современных стандартах взаимодействия компонентов распределенных приложений; – программных средствах и платформах для разработки web-ресурсов; – основах информационной безопасности web-ресурсов.
	Умеет с помощью: – тестировать информационных ресурсов (систем) с использованием тест-планов; – работать с инструментами подготовки тестовых данных; – интерпретировать бизнес-требования	**Умеет:** – тестировать информационных ресурсов (систем) с использованием тест-планов; – работать с инструментами подготовки тестовых данных; – интерпретировать бизнес-требования	**Эффективно умеет:** – тестировать информационных ресурсов (систем) с использованием тест-планов; – работать с инструментами подготовки тестовых данных; – интерпретировать бизнес-требования

Код компетенции	Критерии оценивания компетенций в соответствии с уровнем освоения основной образовательной программы высшего образования и шкала оценивания		
	Пороговый (удовлетворительно) 55-70 баллов	**Базовый (хорошо) 71-85 баллов**	**Повышенный (отлично) 86-100 баллов**
	заказчика для составления тестовых сценариев; – устанавливать требования к результатам тестирования; – работать в команде с другими специалистами по тестированию и разработчиками. **Неуверенно владеет:** – формированием и утверждением стратегии тестирования; – разработкой стратегий тестирования и управление процессом тестирования; мониторингом работ и информирование о ходе работ заинтересованных лиц	заказчика для составления тестовых сценариев; – устанавливать требования к результатам тестирования; – работать в команде с другими специалистами по тестированию и разработчиками. **Владеет:** – формированием и утверждением стратегии тестирования; – разработкой стратегий тестирования и управление процессом тестирования; мониторингом работ и информирование о ходе работ заинтересованных лиц	заказчика для составления тестовых сценариев; – устанавливать требования к результатам тестирования; – работать в команде с другими специалистами по тестированию и разработчиками. **Уверенно владеет:** – формированием и утверждением стратегии тестирования; – разработкой стратегий тестирования и управление процессом тестирования; мониторингом работ и информирование о ходе работ заинтересованных лиц

4.2. Примерные контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации и контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам темы

Примерные контрольные вопросы и задания для текущего контроля по дисциплине

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Номер темы	Примерные вопросы и задания для оценки сформированности компетенции
ПК-2	ПК-2.2	1	Дайте определение алгоритма. Укажите способы представления алгоритма. Перечислите основные свойства алгоритма
		2	Дайте определение языка программирования. Перечислите типы классификации языков программирования
		3	Структура программы, основные блоки программы. Ввод, редактирование, исполнение,

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Номер темы	Примерные вопросы и задания для оценки сформированности компетенции
			тестирование программы. Основные этапы решения задачи на компьютере
		4	Условный оператор, составной оператор, составные условия
		5	Циклы с параметром: тип переменных цикла, количество повторений цикла. Условные циклы: цикл с предусловием, с постусловием, тело цикла. Вложенные циклы, сочетание условной конструкции и циклической
		6	Процедуры, функции, параметры процедур, глобальные, локальные переменные. Рекурсивные процедуры, функции. Глубина рекурсии. Уровень рекурсии
		7	Массив, определение массива, классификация массивов. Определение одномерного массива. Тип элементов массива, размерность массива. Объявление (инициализация) массива, ввод-вывод элементов массива
		8	Поиск элементов в массиве: максимальный (минимальный), первый (последний) положительный (отрицательный, чётный и т.д.). Проверка элементов массива на выполнение поставленного условия. Перестановки элементов массива: сдвиг, обращение, сортировка. Вставка, удаление, замена элементов массива
		9	Двумерный массив: объявление (инициализация), заполнение (формирование) двумерного массива, ввод-вывод элементов массива. Основные типы задач по обработке двумерных массивов: обработка элементов строк, столбцов, поиск элементов в двумерном массиве, перестановки элементов строк, столбцов.
		10	Процедуры, функции обработки строковых переменных, вставка, удаление, замена, поиск символов (фрагментов) строк
		11	Процедурное программирование. Модульное программирование. Недостатки процедурного и модульного программирования. Понятие «объектно-ориентированное программирование». Цели объектно-ориентированного программирования
		12	Определение следующих терминов: класс; объект; поведение, понятия «абстракция», «интерфейс». Пример применения абстракции
		13	Наследование. Три формы наследования. Применение инкапсуляции. Полиморфизм. Преимущества полиморфизма

Примерные контрольные вопросы и задания для оценки самостоятельной работы студентов по дисциплине

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Номер темы**	**Примерные вопросы и задания для оценки сформированности компетенции**
ПК-2	ПК-2.2	1	Подготовить сообщение на тему: 1. Выдающийся математик Мухаммед аль-Хорезми. 2. Блез Паскаль — французский математик, физик, религиозный философ и писатель. Суммирующая машина Паскаля. 3. Принцип программного управления. Вычислительная машина Бэббиджа. 4. Ада Лавлейс - первый программист в мире. 5. Грейс Хоппер - третий программист в мире. 6. История возникновения Delphi. 7. Формула А. Н. Венца
		2	Представить краткий конспект по следующим вопросам: 1. Процедурное программирование. 2. Логическое программирование. 3. Функциональное программирование. 4. Компонентное программирование. 5. Моделирование ПО
		3	Подготовить сообщение на тему: 1. Классификация языков программирования высокого уровня. 2. Уровни языков программирования. 3. Характеристика этапа постановки задачи. 4. Характеристика этапа проектирования и кодирования модулей. 5. Характеристика этапов отладки, тестирования и сопровождения программного обеспечения
		4	Представить краткий конспект по следующим вопросам: 1. Понятия алгоритма и модели вычислений. 2. Оценки сложности алгоритмов. Алгоритмы поиска. 3. Хеширование. Алгоритмы генерации случайных чисел. 4. Алгоритмы внутренней сортировки. 5. Оценка сложности работы алгоритмов внутренней сортировки. 6. Алгоритмы внешней сортировки
		5	Представить краткий конспект по следующим вопросам: 1. Алфавит языка высокого уровня. 2. Идентификаторы языка. 3. Значения (литералы) языка. 4. Константы языка.

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Номер темы	Примерные вопросы и задания для оценки сформированности компетенции
			5. Переменные языка, их характеристики (имя, тип, значение, размещение в памяти)
		6	Представить краткий конспект по следующим вопросам: 1. Цикл for 2. Цикл Wile 3. Цикл Do while
		7	Контрольные задания по теме «Обработка одномерных массивов» Задача. Дан массив целых чисел. Найдите: 1. сумму элементов массива, больших данного числа A (A вводить с клавиатуры); 2. сумму элементов массива, принадлежащих промежутку от A до B (A и B вводить с клавиатуры); 3. максимальный элемент массива и его номер, при условии, что все элементы различные; 4. номера всех элементов массива с максимальным значением. 5. значение минимального элемента массива; 6. сумму элементов массива с i1-го по j2-й (i и j вводить с клавиатуры); 7. количество нечетных элементов массива
		8	Задание для самостоятельного выполнения студентом: Контрольные задания по теме «Обработка двумерных массивов» 1) Заданы матрица с элементами размерности nm и вектор с элементами размерности m. Написать программу, которая находит произведение матрицы на вектор. Указание. Результатом перемножения матрицы на вектор является вектор размерности n с компонентами. 2) Задана квадратная матрица A. Заменить все элементы, расположенные выше главной диагонали на 0. 3) Задана действительная матрица размерности nm. Написать программу, которая определяет числа, равные суммам элементов строк матрицы
		9	Составить программы, используя подпрограммы. Во всех заданиях подпрограммы составить таким образом, чтобы ввод-вывод осуществлялся в основной программе. 1.Треугольник задан координатами своих вершин. Составить программу вычисления его периметра, площади.

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Номер темы	Примерные вопросы и задания для оценки сформированности компетенции
			2.Составить программу вычисления площади кольца. Входными данными считать внешний и внутренний радиусы. 3.Составить подпрограмму Procent, которая возвращает процент от числа, полученного в качестве аргумента
		10	Разработать приложения: 1. Организация форм для регистрации пользователя программы с сохранением данных во внешнем файле. 2. Расчет стоимости телефонного разговора с учетом скидок в выходные дни. 3. Разработка приложения для ввода пароля. На ввод пароля дается три попытки
		11	Ответить на вопросы: 1. Опишите роль ООП и объектно-событийной парадигмы в сетевом программировании. 2. Опишите преимущества ООП в сравнении с классическим программированием. 3. Дайте понятие объекта в ООП. Опишите отношение "объект - класс". 4. Дайте общее понятие интерфейса, виды интерфейсов и понятие класса интерфейсов в ООП
		12	Ответить на вопросы: 1. Сформулируйте понятие полиморфизма. Проявления полиморфизма. 2. В чем заключается смысл инкапсуляции? 3. В чем заключается смысл наследования?
		13	Индивидуальное задание: создать приложение «Форма регистрации на сайте»

По остальным темам результаты самостоятельной работы проверяются в рамках текущего контроля на практических занятиях

Примерные контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация (экзамен) по дисциплине «Языки и системы программирования» осуществляется в форме устного опроса устного ответа на 2 вопроса и защиты студентом индивидуального комплексного задания на темы: «Разработка скриптов на языке Lua для автоматизации задач в игре Minecraft», «Разработка системы управления проектами на Python с использованием фреймворка Django», «Создание бота для Telegram на Node.js с использованием библиотеки Telegraf».

Вопросы к зачету

1. Определение алгоритма. Способы представления алгоритма. Основные свойства алгоритма.
2. Определение понятия «языки программирования». Основные составные части языка программирования.
3. Алфавит языка программирования. Типы классификации языков программирования.
4. Этапы разработки ПО

5. Алфавит языка программирования. Основные операторы языка, процедуры ввода-вывода информации.
6. Основные алгоритмические конструкции языка.
7. Структура программы, основные блоки программы. Ввод, редактирование, исполнение, тестирование программы.
8. Условный оператор, составной оператор, составные условия.
9. Циклические конструкции.
10. Циклы с параметром: тип переменных цикла, количество повторений цикла.
11. Условные циклы: цикл с предусловием, с постусловием, тело цикла.
12. Вложенные циклы, сочетание условной конструкции и циклической.

Вопросы к экзамену

1. Массив, определение массива, классификация массивов.
2. Определение одномерного массива. Тип элементов массива, размерность массива.
3. Объявление (инициализация) массива, ввод-вывод элементов массива.
4. Перестановки элементов массива: сдвиг, обращение, сортировка.
5. Двумерный массив: объявление (инициализация), заполнение (формирование) двумерного массива, ввод-вывод элементов массива.
6. Основные типы задач по обработке двумерных массивов: обработка элементов строк, столбцов, поиск элементов в двумерном массиве, перестановки элементов строк, столбцов.
7. Процедуры, функции обработки строковых переменных, вставка, удаление, замена, поиск символов (фрагментов) строк.
8. Основные принципы объектно-ориентированного программирования (ООП).
9. Процедурное программирование. Модульное программирование. Недостатки процедурного и модульного программирования.
10. Понятие «объектно-ориентированное программирование». Цели объектно-ориентированного программирования.
11. Дайте определения следующих терминов: класс; объект; поведение.
12. Определение понятию «абстракция». Пример применения абстракции.
13. Определение понятия «интерфейс».
14. Наследование. Три формы наследования. Применение инкапсуляции.
15. Полиморфизм. Преимущества полиморфизма

Пример экзаменационного билета:

1. Алфавит языка программирования. Типы классификации языков программирования.
2. Полиморфизм. Преимущества полиморфизма.
3. Практическое задание.

Критерии оценивания заданий на промежуточную аттестацию

От «27» до «30» баллов

- *дается комплексная оценка предложенной ситуации*
- *демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять*
- *последовательное, правильное выполнение всех заданий*
- *умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы*

От «20» до «26» баллов

- *даётся комплексная оценка предложенной ситуации*
- *демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять*

– *последовательное, правильное выполнение всех заданий*
– *возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания*
– *преподавателя*
– *умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы*

Ответ на 2 вопроса и презентация практического задания. Обучающимся в усвоении материала допущены незначительные пробелы и ошибки, изложение недостаточно систематизированное и последовательное, выводы доказательны, но содержат отдельные неточности, применяются не все требуемые теоретические знания. В ответе студент приводит точки зрения на проблему. Ответ обучающегося логически выстроен, речь грамотная (речевые ошибки единичны), студент осмыслено использует в суждениях научную и профессиональную терминологию, не затрудняется в ответах на поставленные преподавателями вопросы.

От «10» до «19» баллов

– *затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации*
– *неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя*
– *выполнение заданий при подсказке преподавателя*
– *затруднения в формулировке выводов*

Ответ на 2 вопроса и презентация практического задания. Обучающийся знает основной материал, но испытывает трудности в его самостоятельном воспроизведении, в усвоении материала допускаются существенные пробелы, изложение недостаточно самостоятельное (пересказ учебника), содержит существенные ошибки, в том числе в выводах, аргументация слабая, речь бедная, ответ не подкреплен точками зазрения авторов. Нарушена логика выстраивания ответа. Допускает неточности в использовании научной и профессиональной терминологии. Испытывает трудности при ответе на вопросы преподавателя.

От «0» до «9» баллов

Компетенции не сформированы. Обучающимся не усвоена большая часть материала, имеются отдельные представления об изучаемом материале. В ответе не подкреплен первоисточниками и точками зрения автора по излагаемой проблеме. В ответе обучающегося не прослеживаются межпредметные связи. Отрывочные теоретические высказывания студент не иллюстрирует соответствующими примерами, что свидетельствует о неумении студента анализировать собственную деятельность, делать адекватные выводы и умозаключения. Обучающийся не владеет научной и профессиональной терминологией.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1. Балльно-рейтинговая система оценивания уровня сформированности компетенции

№ п/п	Виды деятельности	Количество баллов	
		минимум	максимум
1.	Выступление на практическом занятии, участие в дискуссии (1-2 балла х 9)	9	18
2.	Подготовка выступления по теме с использованием мультимедиа-презентации (слайд-программы) (1балл х 4)	4	4
3.	Подготовка доклада (1 х 3 балла)	3	3
4.	Графический конспект (1х 5 баллов)	1	5
5.	Выполнение письменных заданий в том числе реферата и конспекта источников (1 раз х 5 баллов)	5	5
Итого: Внутрисеместровый контроль 1		*22*	*35*

№ п/п	Виды деятельности	Количество баллов	
		минимум	максимум
6.	Выступление на практическом занятии, участие в дискуссии (1-2 балла х 9)	9	18
7.	Подготовка выступления по теме с использованием мультимедиа-презентации (слайд-программы) (1 х 4 балла)	4	4
8.	Подготовка доклада (1 х 3 балла)	3	3
9.	Составление словаря по темам курса (1 х 5 баллов)	2	5
10.	Выполнение письменных заданий (в том числе тест, конспект) (1 раз х 5 баллов)	5	5
Итого: Внутрисеместровый контроль 2		*45*	*70*
Промежуточная аттестация: Экзамен		10	30
	ВСЕГО:	**55**	**100**

5.2. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

№ раздела	Виды самостоятельной работы	Кол-во часов	Баллы
1.	Подготовить сообщение	2	2
2.	Представить краткий конспект	2	2
3.	Решение вычислительных задач	4	2
4.	Контрольные задания по теме	3	2
5.	Задачи для самостоятельного решения	4	2
6.	Ответить на вопросы	4	2
7.	Выполнение индивидуального комплексного задания по темам «Разработка скриптов на языке Lua для автоматизации задач в игре Minecraft», «Разработка системы управления проектами на Python с использованием фреймворка Django», «Создание бота для Telegram на Node.js с использованием библиотеки Telegraf» (приложение 7)	9	9
8.	Решение практических заданий	9	9
Итого:		**46**	**30**

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Зыков, С. В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 285 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583644.

2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562040.

3. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 196 с. — (Высшее

образование). — ISBN 978-5-534-18759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583636.

б) дополнительная литература, в том числе периодические издания

1. Глухова, Л. В. Языки программирования : учебно-методическое пособие / Л. В. Глухова, С. Д. Сыротюк. — Тольятти: ПВГУС, 2024. — 85 с. — ISBN 978-5-9581-0386-7. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/438761.

2. Колесникова, Т. Г. Языки программирования : учебное пособие / Т. Г. Колесникова. — Кемерово: КемГУ, 2019. — 182 с. — ISBN 978-5-8353-2448-4. — Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/134312.

3. Мерсов, А. А. Языки программирования : методические рекомендации / А. А. Мерсов, А. М. Русаков, В. В. Филатов. — Москва: РТУ МИРЭА, 2022. — 83 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/256697.

4. Семкин, А. О. Информационные технологии. Языки и системы программирования: учебное пособие / А. О. Семкин, А. С. Перин. – М. : ТУСУР, 2021. – 180 с. – ISBN 978-5-86889-930-0 // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/313445.

7. Перечень ресурсов в сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины, в том числе профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. НЭБ ELIBRARY.RU. Режим доступа: http://elibrary.ru/.
2. ЭБС Издательства «Лань». Режим доступа: http://e.lanbook.com/.
3. ЭБС Издательства «Юрайт». Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

8.1. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1. Операционная система.
2. Пакет офисных программ.
3. Программное обеспечение, предназначенное для построения систем управления предприятием.
4. Универсальная система автоматизированного проектирования, позволяющая в оперативном режиме выпускать чертежи изделий, схемы, спецификации, таблицы, инструкции, расчётно-пояснительные записки, технические условия, текстовые и прочие документы.
5. Программа для чтения pdf файлов.
6. Антивирусная программа.
7. Браузер.
8. Программа для воспроизведения мультимедиа фалов.
9. Платформа, предназначенная для «physical computing» с открытым программным кодом, построенная на простой печатной плате с современной средой для написания программного обеспечения.
10. Многофункциональный графический редактор растровой графики.
11. Интегрированная среда разработки (IDE) для работы с платформой «Android».
12. Профессиональное свободное и открытое программное обеспечение для создания трёхмерной компьютерной графики, включающее в себя средства моделирования, скульптинга, анимации, симуляции, рендеринга, постобработки и монтажа видео со звуком, компоновки с помощью «узлов» (Node Compositing), а также создания 2D-анимаций.

13. Графический редактор для работы с векторными изображениями.
14. Интегрированная среда разработки для языка программирования «Python».
15. Редактор для комбинирования звука и видео, а также создавать качественные визуальные эффекты для видеороликов.
16. Визуально-блочная событийно-ориентированная среда программирования.
17. Текстовый редактор, разработанный для верстальщиков и программистов.
18. Среда для разработки игр, с универсальным мультиплатформенным движком, на котором создаются игры разных жанров (платформеры, шутеры, RPG и так далее).
19. Программа, которая позволяет редактировать различные параметры видео и аудио с очень высокой точностью.
20. Площадка для написания, отладки и сборки кода, а также последующей публикации приложений.

8.2. Перечень информационно-справочных систем

База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" https://n-t.ru/

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса, в том числе наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации

Для проведения дисциплины необходимо:

1. Учебная аудитория для занятий лекционного типа, оборудованная мебель для преподавателя (стол учительский, стул, шкаф) и мебелью для обучающихся (стол ученический, стол компьютерный – не менее 25 мест, стул ученический – не менее 25 мест), доской меловой, интерактивной панелью, компьютерами, мониторами, рециркулятором.

Имеется возможность подключения оборудования для слабослышащих и слабовидящих.

2. Учебная аудитория для занятий семинарского типа, оборудованная мебель для преподавателя (стол учительский, стул, шкаф) и мебелью для обучающихся (стол ученический, стол компьютерный – не менее 25 мест, стул ученический – не менее 25 мест), доской меловой, интерактивной панелью, компьютерами, мониторами, рециркулятором.

Имеется возможность подключения оборудования для слабослышащих и слабовидящих.

10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), в том числе, для дистанционного обучения с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья на основе предоставленного обучающимся заключения психолого-медико-педагогической комиссии с обязательным указанием:

– рекомендуемой учебной нагрузки обучающегося (количество часов в день, неделю);

– необходимости создания технических условий для обучающегося с перечнем таких условий;

– необходимости сопровождения и (или) присутствия родителей (законных представителей) обучающегося во время проведения занятий;

– необходимости организации психолого-педагогического сопровождения обучающегося, специалистов и допустимой нагрузки.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с ОВЗ при необходимости может быть создан адаптированный фонд оценочных средств, позволяющий оценить достижение ими запланированных в основной

профессиональной образовательной программе высшего образования результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в ОПОП ВО.

Формы проведения текущей и промежуточной аттестации для лиц с ОВЗ определяется с учетом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Приложение 1

Планы лекционных занятий

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

Лекция 1. Классификация языков программирования

План:

1. Элементы языков программирования.
2. Эволюция языков программирования.
3. Классификация языков программирования.
4. Элементы языков программирования.
5. Понятие системы программирования.
6. Исходный, объектный и загрузочный модули.
7. Интегрированная среда

Литература

1. Зыков, С. В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 285 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583644.

2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562040.

3. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583636.

Лекция 2. Методы программирования

План:

1. Методы программирования: структурный, модульный, объектно-ориентированный.
2. Структурное программирование.
3. Модульное программирование.
4. Объектно-ориентированное программирование (ООП).

Литература:

1. Зыков, С. В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 285 с. — (Высшее образование).

— ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583644.

2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562040.

3. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583636.

Лекция 3. Языки программирования высокого уровня

План:

1. Языки программирования высокого уровня.
2. Иерархия языковых конструкций.
3. Понятие о языках программирования высокого уровня.
4. Описание языков программирования.
5. Грамматика языков программирования.
6. Иерархия языковых конструкций.

Литература:

1. Зыков, С. В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 285 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583644.

2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562040.

3. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583636.

Лекция 4-5. Структурная схема программы на алгоритмическом языке

План:

1. Структурная схема программы на алгоритмическом языке.
2. Лексика языка.
3. Переменные и константы.
4. Типы данных.

Литература для изучения находится в пункте 6.

1. Зыков, С. В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 285 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583644.

2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562040.

3. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 196 с. — (Высшее образование).

— ISBN 978-5-534-18759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583636.

Лекция 6-7. Синтаксис операторов

План:

1. Синтаксис операторов: присваивания, ввода-вывода, безусловного и условного переходов.
2. Вложенные условные операторы.
3. Формат условного оператора.
4. Понятие составного оператора.
5. Понятие составного условия.
6. Множественные условия.
7. Вложенные условия.
8. Формат оператора выбора.
9. Использование условий в операторе выбора

Литература:

1. Зыков, С. В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 285 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583644.

2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562040.

3. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583636.

Лекция 8-9. Циклические конструкции

План:

1. Циклические конструкции.
2. Циклы с предусловием и постусловием.
3. Массивы.
4. Формат конструкции «цикл с параметром».
5. Условия применения переменной в качестве параметра цикла.
6. Требования к типу переменных цикла с параметром.
7. Организация перебора значений с помощью цикла с параметром.

Литература:

1. Зыков, С. В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 285 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583644.

2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562040.

3. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583636.

Лекция 9-10. Обзор компонентов

План:

1. Обзор компонентов.
2. Элементы интегрированной среды разработки.
3. Общие свойства компонентов.
4. Компоненты ввода и отображения текстовой информации.
5. Графические компоненты.
6. Встроенный редактор изображений.

Литература:

1. Зыков, С. В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 285 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583644.

2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562040.

3. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583636.

Лекция 10-11. Массивы и строки

План:

1. Класс Array: методы и свойства.
2. Создание линейного массива, работа с элементами массива.
3. Цикл foreach.
4. Примеры программ на линейные массивы.
5. Матрицы.
6. Класс string: методы и свойства.
7. Примеры работы со строками.

Литература:

1. Зыков, С. В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 285 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583644.

2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562040.

3. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583636.

Лекция 12-13. Парадигмы программирования

План:

1. Парадигмы программирования.
2. Преимущества ООП.
3. Парадигма программирования на машинном языке.
4. Парадигма процедурного программирования.
5. Парадигма модульного программирования.

6. Парадигма Объектно-Ориентированного Программирования.
7. Цели применения ООП в разработке программного обеспечения.
8. Надежность ПО.

Литература:

1. Зыков, С. В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 285 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583644.

2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562040.

3. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583636.

Лекция 14-15. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм

План:

1. Понятие инкапсуляции. Интерфейс. Реализация. Инкапсуляция при помощи применение свойств класса.
2. Понятие «наследование». Наследственная иерархия. Потомственный класс. Родительский класс.
3. Понятие полиморфизма. Формы полиморфизма (полиморфизм включения; переопределение метода; перегрузка метода).

Литература:

1. Зыков, С. В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 285 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583644.

2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562040.

3. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583636.

Лекция 16-17. Основы визуального проектирования приложений

План:

1. Принципы работы приложений.
2. Синхронное и асинхронное выполнение программ.
3. Структура приложения с обработкой сообщений.
4. Ресурсы приложений.

Литература:

1. Зыков, С. В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 285 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583644.

2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562040.

3. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583636.

Лекция 18. Создание приложений для работы с данными

План:

1. Основы.
2. Принцип единообразной работы с базами данных.
3. Объектная модель.

Литература:

1. Зыков, С. В. Программирование: учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2026. — 285 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16031-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583644.

2. Трофимов, В. В. Алгоритмизация и программирование : учебник для вузов / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская. — 4-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 108 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-20430-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/562040.

3. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для вузов / И. В. Черпаков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 196 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18759-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/583636.

Приложение 2

Планы практических занятий

Критерии оценивания ответов на практическом занятии:

– активная работа в течение практического занятия;

– на каждый пункт плана практического занятия дается развернутый ответ;

– актуальность и профессиональная направленность информации;

– речь логически выстроена, грамотна, обучающийся осмыслено использует в суждениях научную и профессиональную терминологию.

Практическое занятие № 1-2. Раздел 1. Классификация языков программирования

План:

1. Стандартные диалоги. Создание текстового редактора.
2. Работа с типами-значениями.

Оборудование и материалы:

1. Персональный компьютер.
2. Проектор, телевизор или smart-доска.
3. Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.
4. Доступ к сети Internet.

Практическое занятие № 3-4. Раздел 2. Методы программирования

План:

1. Составление программ линейной структуры.
2. Составление программ разветвляющейся структуры.

Оборудование и материалы:

1. Персональный компьютер.
2. Проектор, телевизор или smart-доска.
3. Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.
4. Доступ к сети Internet.

Практическое занятие № 5-6. Раздел 3. Языки программирования высокого уровня

План:

1. Составление программ разветвляющейся усложненной структуры.
2. Составление программ усложненной структуры.

Оборудование и материалы:

1. Персональный компьютер.
2. Проектор, телевизор или smart-доска.
3. Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.
4. Доступ к сети Internet.

Практическое занятие № 7-8. Раздел 4. Структурная схема программы на алгоритмическом языке

План:

1. Процедуры и функции. Параметры. Передача параметров подпрограмме

Оборудование и материалы:

1. Персональный компьютер.
2. Проектор, телевизор или smart-доска.
3. Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.

4. Доступ к сети Internet.

Практическое занятие № 9-10. Раздел 5. Синтаксис операторов

План:

1. Организация ввода и вывода данных.
2. Составное условие, условный оператор.

Оборудование и материалы:

1. Персональный компьютер.
2. Проектор, телевизор или smart-доска.
3. Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.
4. Доступ к сети Internet.

Практическое занятие № 11-12. Раздел 6. Циклические конструкции

План:

1. Типовые циклические алгоритмы.
2. Составление программ циклической структуры.

Оборудование и материалы:

1. Персональный компьютер.
2. Проектор, телевизор или smart-доска.
3. Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.
4. Доступ к сети Internet.

Практическое занятие № 13-16. Раздел 7. Обзор компонентов

План:

1. Управляющие элементы.
2. Работа со списками.
3. Стандартные компоненты

Оборудование и материалы:

1. Персональный компьютер.
2. Проектор, телевизор или smart-доска.
3. Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.
4. Доступ к сети Internet.

Практическое занятие № 17-20. Раздел 8. Массивы и строки

План:

1. Обработка одномерных массивов.
2. Обработка двухмерных массивов.
3. Использование стандартных функций для работы с массивами.

Оборудование и материалы:

1. Персональный компьютер.
2. Проектор, телевизор или smart-доска.
3. Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.
4. Доступ к сети Internet.

Практическое занятие № 21-24. Раздел 9. Парадигмы программирования

План:

1. Организация простых тестов.

Оборудование и материалы:

1. Персональный компьютер.
2. Проектор, телевизор или smart-доска.
3. Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.

4. Доступ к сети Internet.

Практическое занятие № 25-28. Раздел 10. Инкапсуляция. Наследование. Полиморфизм

План:

1. Динамическое создание компонентов. Измерение времени.
2. Создание проекта.

Оборудование и материалы:

1. Персональный компьютер.
2. Проектор, телевизор или smart-доска.
3. Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.
4. Доступ к сети Internet.

Практическое занятие № 29-32. Раздел 11. Основы визуального проектирования приложений

План:

1. Графическое оформление проектов: полосы прокрутки, сеточки, редактор параметров.
2. Основные свойства и компоненты ООП: работа с цветом формы, многооконное приложение, события мыши, события клавиатуры, работа с компонентами.

Оборудование и материалы:

1. Персональный компьютер.
2. Проектор, телевизор или smart-доска.
3. Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.
4. Доступ к сети Internet.

Практическое занятие № 33-36. Раздел 12. Создание приложений для работы с данными

План:

1. Создание БД.
2. Работа со связанными таблицами БД.
3. Работа с запросами.

Оборудование и материалы:

1. Персональный компьютер.
2. Проектор, телевизор или smart-доска.
3. Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.
4. Доступ к сети Internet.

Приложение 3

Планы лабораторных работ

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

Приложение 4

Реферат*

Реферат – это краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержание научного труда (трудов), литературы по теме.

Реферат пишется по желанию студента.

Темы рефератов:

1. Выдающийся математик Мухаммед аль-Хорезми.
2. Блез Паскаль — французский математик, физик, религиозный философ и писатель. Суммирующая машина Паскаля.
3. Принцип программного управления. Вычислительная машина Бэббиджа.
4. Ада Лавлейс - первый программист в мире.
5. Грейс Хоппер - третий программист в мире.
6. История возникновения ООП.
7. Формула А. Н. Венца.
8. Классификация языков программирования высокого уровня.
9. Уровни языков программирования.
10. Характеристика этапа постановки задачи.
11. Характеристика этапа проектирования и кодирования модулей.
12. Характеристика этапов отладки, тестирования и сопровождения программного обеспечения.

Критерии оценивания:

- понимание проблемы;
- актуальность и профессиональная направленность информации;
- логичность и аргументированность выводов и обобщений;
- осмысление, отделение главного от второстепенного при изложении текста доклада;
- грамотность и обоснованность изложения;
- демонстрация коммуникативных качеств.

* Один из видов письменной работы. Не является не обязательным к выполнению.

Приложение 5

Подготовка докладов

Доклад – один из видов монологической речи, публичное, развернутое, официальное сообщение по определенному вопросу, основанное на привлечении документальных данных.

В докладе должна быть представлена не только фактическая и интерпретационная составляющая, но и собственная позиция студента, подтвержденная фактическим материалом.

Темы для доклада

1. История языков программирования: от машинных кодов до современных языков высокого уровня.
2. Сравнительный анализ языков программирования: сильные и слабые стороны, области применения.
3. Объектно-ориентированное программирование: основные принципы, преимущества и недостатки.
4. Функциональное программирование: основные концепции, преимущества и недостатки.
5. Язык программирования Python: особенности, применение в различных областях, библиотеки и фреймворки.
6. Язык программирования Java: основные возможности, применение в разработке приложений и веб-сервисов.
7. Язык программирования C++: основные концепции, применение в системном программировании и разработке игр.
8. Язык программирования JavaScript: особенности, применение в разработке веб-приложений и интерфейсов.

Критерии оценивания:

- понимание проблемы;
- актуальность и профессиональная направленность информации;
- логичность и аргументированность выводов и обобщений;
- осмысление, отделение главного от второстепенного при изложении текста доклада;
- грамотность и обоснованность изложения;
- демонстрация коммуникативных качеств.

Приложение 6

Подготовка выступления по теме с использованием мультимедиа-презентации (слайд-программы)

При подготовке выступления учитывать следующие критерии:

– раскрытие темы с использованием примеров. Логичность изложения;
– использование профессиональной терминологии;
– применение теоретических знаний при решении актуальных профессиональных задач;
– умение вступать в диалог и отстаивать собственную точку зрения.

При подготовке презентации учитывать следующие критерии:

– соответствие теме;
– информативность;
– смысл текста на слайде;
– объем текста на слайде;
– отсутствие дублирования текста выступления и текста на слайде;
– качество цветового оформления и наличие анимационных эффектов;
– правильность оформления.

Критерии оценивания:

– соответствие теме;
– информативность;
– смысл текста на слайде;
– объем текста на слайде;
– отсутствие дублирования текста выступления и текста на слайде;
– качество цветового оформления и наличие анимационных эффектов;
– правильность оформления.

Выступление должно быть представлено на бумажном, а презентация – на электронным носителе.

Приложение 7

Индивидуальное комплексное задание

Индивидуальное комплексное задание – текстовый документ с титульным листом, оформленный в соответствии с положением об оформлении всех видов учебных и аттестационных работ и направленный на проверку умений и опыта деятельности студента.

План:

Суть комплексной работы заключается в написании теоретической части и сборки схемы на одну из тем: «Разработка скриптов на языке Lua для автоматизации задач в игре Minecraft», «Разработка системы управления проектами на Python с использованием фреймворка Django», «Создание бота для Telegram на Node.js с использованием библиотеки Telegraf».

Требования к работе:

1. Написание и структурирование материала;
2. Использование верных приложений и их инструментов для реализации проекта;
4. В качестве вывода описание процесса работы и итогов.

Оборудование и материалы:

2. Учебная литература;
3. Ноутбук/персональный компьютер.

Критерии оценивания:

- понимание проблемы;
- актуальность и профессиональная направленность информации;
- логичность и аргументированность выводов и обобщений;
- осмысление, отделение главного от второстепенного при изложении текста работы;
- грамотность и обоснованность изложения;
- демонстрация коммуникативных качеств.

Департамент культуры Администрации города Екатеринбурга

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Екатеринбургская академия современного искусства»
(институт)

Кафедра прикладной информатики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины Б1.В.03.03

ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)
«Цифровое искусство»

Квалификация выпускника
Бакалавр

для обучающихся очной формы обучения

Екатеринбург
2025

Рабочая программа дисциплины (с изм. и доп.) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 Прикладная информатика, утв. Приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 922.

Разработчик (-и):
Старший преподаватель кафедры прикладной информатики Н.Ю. Сероштанова

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры прикладной информатики
протокол от 26.02.2026 № 07

Заведующий кафедрой Г.Т. Солдатова

Согласовано:
Заведующий Библиотечно-информационным центром С.П. Кожинова

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов профессиональных знаний и практических навыков по тестированию программного обеспечения и контролю качества разработки программных продуктов.

Задачи:

- получение знаний о теоретических основах тестирования;
- приобретение навыков создания собственных тест-кейсов;
- освоение современных инструментов тестирования;
- получение опыта тестирования компьютерных программ;
- воспитание исследовательского и критического мышления, мотивации к научно-исследовательской деятельности.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Тестирование программного обеспечения» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО).

Дисциплина является частью модуля М8. Модуль «Программные приложения».

Дисциплина «Тестирование программного обеспечения» имеет содержательную взаимосвязь с такими дисциплинами, как «Информатика и программирование», «Информационная безопасность», «Операционные системы», «Программная инженерия», «Проектирование информационных систем», «Языки и системы программирования», «Разработка мобильных приложений»

Компетенции, формируемые в рамках изучения данной дисциплины:

ПК-2 – Способность управлять работами по созданию, модификации и сопровождению информационных ресурсов социально-культурной сферы.

1.3. Формируемые компетенции

Код и название компетенции	Код и название индикаторов достижения компетенции	Дескрипторы компетенции
ПК-2	ПК-2.4. Способен тестировать информационные (ресурсы) системы с точки зрения пользовательского удобства на основании данных о поведении пользователей	**Знать:** – критерии оценки юзабилити- и эргономических характеристик; – методы экспертной оценки интерфейсов; – методы юзабилити-тестирования; – стандарты, регламентирующие требования; к пользовательским интерфейсам. **Уметь:** – разрабатывать проектную документацию; – формировать перечень задач юзабилити-исследования; – интерпретировать бизнес-задачи в параметры, характеризующие качество интерфейса; – производить экспертную оценку интерфейса; – работать с системами анализа данных.

Код и название компетенции	Код и название индикаторов достижения компетенции	Дескрипторы компетенции
		Владеть: – анализом качества и полноты отработки пользовательских сценариев; – определением набор регистрируемых параметров; – настройкой записей протокола юзабилити-тестирования; – анализом данных юзабилити-тестирования.
ПК-2	ПК-2.2. Способен организовать работы по интеграционному тестированию информационных ресурсов (систем) с внешними сервисами и учетными системами	**Знать:** – предметную область проекта для составления тест-планов; – основы управления изменениями; – архитектуру, устройство и принцип функционирования вычислительных систем; – принципы работы коммуникационного оборудования – сетевые протоколы и основы web-технологий; – основы современных систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных информационных ресурсов; – системы хранения и анализа баз данных; – основы программирования; – современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений; – программные средства и платформы для разработки web-ресурсов; – основы информационной безопасности web-ресурсов. **Уметь:** – тестировать информационных ресурсов (систем) с использованием тест-планов; – работать с инструментами подготовки тестовых данных; – интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления тестовых сценариев; – устанавливать требования к результатам тестирования; – работать в команде с другими специалистами по тестированию и разработчиками. **Владеть:** – формированием и утверждением стратегии тестирования; – разработкой стратегий тестирования и управление процессом тестирования;

Код и название компетенции	Код и название индикаторов достижения компетенции	Дескрипторы компетенции
		мониторингом работ и информирование о ходе работ заинтересованных лиц

2. Объем и виды учебной работы. График изучения дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Виды и объем учебной работы, перечень контрольных мероприятий	Очная форма обучения
1. Виды и объем учебной работы (в академических часах)	
1.1. Всего часов	144
1.2. Контактная работа:	50
1.2.1. Лекции	20
1.2.2. Практические занятия	30
1.2.3. Лабораторные работы	–
1.3. Самостоятельная работа	78
1.4. Практическая подготовка	100
1.5. Контроль	16
2. График изучения дисциплины (курс, семестр)	
2.1. Курс	4
2.2. Семестр (-ы) изучения	8
2.3. Экзамен (семестр)	8
2.4. Зачет (семестр)	–
2.5. Курсовая работа (семестр)	–
2.6. Курсовая проект (семестр)	–
2.6. Контрольная работа (семестр)	–

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды учебных занятий для обучающихся очной формы обучения

Наименование раздела дисциплины	Количество академических часов по видам учебных занятий по очной форме обучения					Код индикатора компетенции	Формы текущего и промежуточного контроля
	Лекции	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа	Всего часов		
		Практические занятия	Лабораторные работы				
Раздел 1. Основные понятия в тестировании ПО	4	6	–	14	24	ПК-2.4 ПК-2.2	Дискуссии, практическое задание, доклады

Наименование раздела дисциплины	Количество академических часов по видам учебных занятий по очной форме обучения					Код индикатора компетенции	Формы текущего и промежуточного контроля
	Лекции	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа	Всего часов		
		Практические занятия	Лабораторные работы				
Раздел 2. Методы и виды тестирования	4	6	–	14	24	ПК-2.4 ПК-2.2	Дискуссии, практическое задание, доклады
Раздел 3. Покрытие программного кода и полнота тестирования	4	6	–	14	24	ПК-2.4 ПК-2.2	Дискуссии, практическое задание, доклады
Раздел 4. Тестовая документация и инструментальные средства тестирования	4	6	–	20	30	ПК-2.4 ПК-2.2	Дискуссии, практическое задание, доклады
Раздел 5. Автоматизированное тестирование	4	6	–	16	26	ПК-2.4 ПК-2.2	Дискуссии, практическое задание, доклады
Контроль	**–**	**–**	**–**	**–**	**16**	ПК-2.4 ПК-2.2	–
ИТОГО:	**20**	**30**	–	**78**	**144**	ПК-2.4 ПК-2.2	Вопросы к экзамену

3.2. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование темы	Содержание темы
Раздел 1	Основные понятия в тестировании ПО	Основные понятия, цели и задачи тестирования программного обеспечения. Основные обязанности тестировщика. Верификация и валидация программного обеспечения. Дефекты. Их жизненный цикл. Системы учета дефектов. Тестирование методом белого и черного ящика. Тестирование спецификаций и требований, описание, характеристики.
Раздел 2	Методы и виды тестирования	Методы тестирования. Граничные значения, способы применения. Классы эквивалентности, способы применения. Парное тестирование, способы применения.

№ раздела	Наименование темы	Содержание темы
		Модульное тестирование. Интеграционное тестирование. Регрессионное тестирование. Интеграционное тестирование, его разновидности.
Раздел 3	Покрытие программного кода и полнота тестирования	Полнота набора тестов ручных и автоматических. Критерии завершения тестирования программного обеспечения. Критерии оценки полноты тестового набора. Критерии принятия решения о степени готовности конкретного продукта через анализ информации от тестировщиков и анализа логов и метрик автоматического тестирования.
Раздел 4	Тестовая документация и инструментальные средства тестирования	Виды тестовой документации. Правила составления и заполнения различных отчетов и тестовых описаний для программного обеспечения. Системы хранения встречавшихся ошибок программного обеспечения – баг-трекеры. Программное обеспечение для захвата изображений и видео с экрана ПК для составления тестовых отчетов.
Раздел 5	Автоматизированное тестирование	Методы автоматизированного тестирования, применяемые при разработке программного обеспечения. Достоинства и недостатки автоматизированного тестирования при разработке программного обеспечения. Программное обеспечение для проведения тестирования различных продуктов. Языки программирования, применяемые для автоматизированного тестирования. Автоматический анализ логов для составления отчетов по проведенным автоматическим тестам.

Тематика практических работ и самостоятельных работ представлена в приложениях 1-7.

3.3. Применяемые образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются следующие педагогические технологии: интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, анализ ситуаций и имитационных моделей, опора на результаты научных исследований, схемы, таблицы, технология «Дебаты», для развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств. Подобные технологии используются для лиц с ОВЗ.

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

4.1. Критерии оценки сформированности компетенций для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Код компетенции	Критерии оценивания компетенций в соответствии с уровнем освоения основной образовательной программы высшего образования и шкала оценивания		
	Пороговый (удовлетворительно) 55-70 баллов	**Базовый (хорошо) 71-85 баллов**	**Повышенный (отлично) 86-100 баллов**
ПК-2	**Средне знает:** – критерии оценки юзабилити- и эргономических характеристик; – методы экспертной оценки интерфейсов; – методы юзабилити-тестирования; – стандарты, регламентирующие требования; к пользовательским интерфейсам; – предметную область проекта для составления тест-планов; – основы управления изменениями; – архитектуру, устройство и принцип функционирования вычислительных систем; – принципы работы коммуникационного оборудования – сетевые протоколы и основы web-технологий; – основы современных систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных информационных ресурсов; – системы хранения и анализа баз данных; – основы программирования;	**Знает:** – критерии оценки юзабилити- и эргономических характеристик; – методы экспертной оценки интерфейсов; – методы юзабилити-тестирования; – стандарты, регламентирующие требования; к пользовательским интерфейсам; – предметную область проекта для составления тест-планов; – основы управления изменениями; – архитектуру, устройство и принцип функционирования вычислительных систем; – принципы работы коммуникационного оборудования – сетевые протоколы и основы web-технологий; – основы современных систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных информационных ресурсов; – системы хранения и анализа баз данных; – основы программирования;	**Отлично знает:** – критерии оценки юзабилити- и эргономических характеристик; – методы экспертной оценки интерфейсов; – методы юзабилити-тестирования; – стандарты, регламентирующие требования; к пользовательским интерфейсам; – предметную область проекта для составления тест-планов; – основы управления изменениями; – архитектуру, устройство и принцип функционирования вычислительных систем; – принципы работы коммуникационного оборудования – сетевые протоколы и основы web-технологий; – основы современных систем управления базами данных; – устройство и функционирование современных информационных ресурсов; – системы хранения и анализа баз данных; – основы программирования;

Код компетенции	Критерии оценивания компетенций в соответствии с уровнем освоения основной образовательной программы высшего образования и шкала оценивания		
	Пороговый (удовлетворительно) 55-70 баллов	**Базовый (хорошо) 71-85 баллов**	**Повышенный (отлично) 86-100 баллов**
	– современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений; – программные средства и платформы для разработки web-ресурсов; – основы информационной безопасности web-ресурсов	– современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений; – программные средства и платформы для разработки web-ресурсов; – основы информационной безопасности web-ресурсов	– современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений; – программные средства и платформы для разработки web-ресурсов; – основы информационной безопасности web-ресурсов
	Умеет с помощью: – разрабатывать проектную документацию; – формировать перечень задач юзабилити-исследования; – интерпретировать бизнес-задачи в параметры, характеризующие качество интерфейса; – производить экспертную оценку интерфейса; – работать с системами анализа данных; – тестировать информационных ресурсов (систем) с использованием тест-планов; – работать с инструментами подготовки тестовых данных; – интерпретировать бизнес-требования заказчика для	**Умеет:** – разрабатывать проектную документацию; – формировать перечень задач юзабилити-исследования; – интерпретировать бизнес-задачи в параметры, характеризующие качество интерфейса; – производить экспертную оценку интерфейса; – работать с системами анализа данных; – тестировать информационных ресурсов (систем) с использованием тест-планов; – работать с инструментами подготовки тестовых данных; – интерпретировать бизнес-требования заказчика для	**Эффективно умеет:** – разрабатывать проектную документацию; – формировать перечень задач юзабилити-исследования; – интерпретировать бизнес-задачи в параметры, характеризующие качество интерфейса; – производить экспертную оценку интерфейса; – работать с системами анализа данных; – тестировать информационных ресурсов (систем) с использованием тест-планов; – работать с инструментами подготовки тестовых данных; – интерпретировать бизнес-требования заказчика для

Код компетенции	Критерии оценивания компетенций в соответствии с уровнем освоения основной образовательной программы высшего образования и шкала оценивания		
	Пороговый (удовлетворительно) 55-70 баллов	**Базовый (хорошо) 71-85 баллов**	**Повышенный (отлично) 86-100 баллов**
	составления тестовых сценариев; – устанавливать требования к результатам тестирования; – работать в команде с другими специалистами по тестированию и разработчиками	составления тестовых сценариев; – устанавливать требования к результатам тестирования; – работать в команде с другими специалистами по тестированию и разработчиками	составления тестовых сценариев; – устанавливать требования к результатам тестирования; – работать в команде с другими специалистами по тестированию и разработчиками
	Неэффективно владеет: – анализом качества и полноты отработки пользовательских сценариев; – определением набор регистрируемых параметров; – настройкой записей протокола юзабилити-тестирования; – анализом данных юзабилити-тестирования; – формированием и утверждением стратегии тестирования; – разработкой стратегий тестирования и управление процессом тестирования; – мониторингом работ и информирование о ходе работ заинтересованных лиц	**Владеет:** – анализом качества и полноты отработки пользовательских сценариев; – определением набор регистрируемых параметров; – настройкой записей протокола юзабилити-тестирования; – анализом данных юзабилити-тестирования; – формированием и утверждением стратегии тестирования; – разработкой стратегий тестирования и управление процессом тестирования; – мониторингом работ и информирование о ходе работ заинтересованных лиц	**Эффективно владеет:** – анализом качества и полноты отработки пользовательских сценариев; – определением набор регистрируемых параметров; – настройкой записей протокола юзабилити-тестирования; – анализом данных юзабилити-тестирования; – формированием и утверждением стратегии тестирования; – разработкой стратегий тестирования и управление процессом тестирования; – мониторингом работ и информирование о ходе работ заинтересованных лиц

4.2. Примерные контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации и контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам темы

Примерные контрольные вопросы и задания для текущего контроля по дисциплине

Код компетенции	**Код индикатора компетенции**	**Номер темы**	**Примерные вопросы и задания для оценки сформированности компетенции**
ПК 2	ПК-2.4 ПК-2.2	1	*Тестовые задания:* 1. Что такое тестирование ПО? а) Процесс проверки программного обеспечения на соответствие требованиям б) Процесс создания программного обеспечения в) Процесс установки программного обеспечения на компьютер
ПК 2	ПК-2.4 ПК-2.2	2	*Тестовые задания:* 1. Что такое функциональное тестирование? а) Тестирование, направленное на проверку функциональности программного обеспечения б) Тестирование, направленное на проверку производительности программного обеспечения в) Тестирование, направленное на проверку безопасности программного обеспечения
ПК 2	ПК-2.4 ПК-2.2	3	*Тестовые задания:* 1. Что такое покрытие кода? а) Процент кода, который был протестирован б) Количество строк кода в программе в) Сложность алгоритма программы
ПК 2	ПК-2.4 ПК-2.2	4	*Тестовые задания:* 1. Что такое тестовая документация? а) Документ, описывающий требования к программному обеспечению б) Документ, описывающий результаты тестирования программного обеспечения в) Документ, описывающий план тестирования программного обеспечения
ПК 2	ПК-2.4 ПК-2.2	5	*Тестовые задания:* 1. Что такое автоматизированное тестирование? а) Тестирование, проводимое без участия человека б) Тестирование, проводимое с помощью специальных инструментов и программ в) Тестирование, проводимое только на реальных устройствах

Примерные контрольные вопросы и задания для оценки самостоятельной работы студентов по дисциплине

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Номер темы	Примерные вопросы и задания для оценки сформированности компетенции
ПК 2	ПК-2.4 ПК-2.2	1	1. Что такое баг-репорт? 2. Что такое тест-план?
ПК 2	ПК-2.4 ПК-2.2	3	1. Какой вид тестирования позволяет достичь наибольшей полноты тестирования? 2. Что такое полнота тестирования? 3. Какой вид тестирования является наиболее эффективным для достижения высокого покрытия кода?
ПК 2	ПК-2.4 ПК-2.2	5	1. Какие виды тестирования можно автоматизировать? 2. Какие языки программирования используются для написания автоматизированных тестов? 3. Какие инструменты используются для создания и запуска автоматизированных тестов на мобильных устройствах?

По остальным темам результаты самостоятельной работы проверяются в рамках текущего контроля на практических занятиях

Примерные контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация (экзамен) по дисциплине «Тестирование программного обеспечения» осуществляется в форме устного опроса (по экзаменационным билетам или по собеседованию) и состоит из 2-х частей: проверки теоретических знаний (ответы на 2 теоретических вопроса), и проверки умений и опыта деятельности (представление результатов практического задания).

Вопросы к экзамену

1. Что такое тестирование программного обеспечения?
2. Какие виды тестирования существуют?
3. Какие этапы включает процесс тестирования?
4. Какие методы тестирования программного обеспечения вы знаете?
5. Что такое функциональное тестирование?
6. Что такое нагрузочное тестирование?
7. Что такое GUI-тестирование?
8. Какие инструменты используются для автоматизации тестирования?
9. Что такое тестовая документация и какие ее виды существуют?
10. Какие принципы должны быть соблюдены при проведении тестирования?
11. Что такое отчет о тестировании и какие данные он должен содержать?
12. Какие риски связаны с неправильным проведением тестирования?
13. Что такое регрессионное тестирование и почему оно важно?
14. Какие метрики используются для оценки качества проведенного тестирования?
15. Что такое CI/CD и как оно связано с тестированием программного обеспечения?

Пример экзаменационного билета:

1. Что такое тестирование программного обеспечения?
2. Какие виды тестирования существуют?
3. Практическое задание.

Критерии оценивания заданий на промежуточную аттестацию

От «27» до «30» баллов

Отлично знает:

- критерии оценки юзабилити- и эргономических характеристик;
- методы экспертной оценки интерфейсов;
- методы юзабилити-тестирования;
- стандарты, регламентирующие требования; к пользовательским интерфейсам;
- предметную область проекта для составления тест-планов;
- основы управления изменениями;
- архитектуру, устройство и принцип функционирования вычислительных систем;
- принципы работы коммуникационного оборудования
- сетевые протоколы и основы web-технологий;
- основы современных систем управления базами данных;
- устройство и функционирование современных информационных ресурсов;
- системы хранения и анализа баз данных;
- основы программирования;
- современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений;
- программные средства и платформы для разработки web-ресурсов;
- основы информационной безопасности web-ресурсов.

Эффективно умеет:

- разрабатывать проектную документацию;
- формировать перечень задач юзабилити-исследования;
- интерпретировать бизнес-задачи в параметры, характеризующие качество интерфейса;
- производить экспертную оценку интерфейса;
- работать с системами анализа данных;
- тестировать информационных ресурсов (систем) с использованием тест-планов;
- работать с инструментами подготовки тестовых данных;
- интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления тестовых сценариев;
- устанавливать требования к результатам тестирования;
- работать в команде с другими специалистами по тестированию и разработчиками.

Эффективно владеет:

- анализом качества и полноты отработки пользовательских сценариев;
- определением набор регистрируемых параметров;
- настройкой записей протокола юзабилити-тестирования;
- анализом данных юзабилити-тестирования;
- формированием и утверждением стратегии тестирования;
- разработкой стратегий тестирования и управление процессом тестирования;
- мониторингом работ и информирование о ходе работ заинтересованных лиц.

От «20» до «26» баллов

Знает

- критерии оценки юзабилити- и эргономических характеристик;
- методы экспертной оценки интерфейсов;
- методы юзабилити-тестирования;
- стандарты, регламентирующие требования; к пользовательским интерфейсам;
- предметную область проекта для составления тест-планов;
- основы управления изменениями;
- архитектуру, устройство и принцип функционирования вычислительных систем;
- принципы работы коммуникационного оборудования
- сетевые протоколы и основы web-технологий;

- основы современных систем управления базами данных;
- устройство и функционирование современных информационных ресурсов;
- системы хранения и анализа баз данных;
- основы программирования;
- современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений;
- программные средства и платформы для разработки web-ресурсов;
- основы информационной безопасности web-ресурсов.

Умеет

- разрабатывать проектную документацию;
- формировать перечень задач юзабилити-исследования;
- интерпретировать бизнес-задачи в параметры, характеризующие качество интерфейса;
- производить экспертную оценку интерфейса;
- работать с системами анализа данных;
- тестировать информационных ресурсов (систем) с использованием тест-планов;
- работать с инструментами подготовки тестовых данных;
- интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления тестовых сценариев;
- устанавливать требования к результатам тестирования;
- работать в команде с другими специалистами по тестированию и разработчиками.

Владеет

- анализом качества и полноты отработки пользовательских сценариев;
- определением набор регистрируемых параметров;
- настройкой записей протокола юзабилити-тестирования;
- анализом данных юзабилити-тестирования;
- формированием и утверждением стратегии тестирования;
- разработкой стратегий тестирования и управление процессом тестирования;
- мониторингом работ и информирование о ходе работ заинтересованных лиц.

Ответ на 2 вопроса и презентация практического задания. Обучающимся в усвоении материала допущены незначительные пробелы и ошибки, изложение недостаточно систематизированное и последовательное, выводы доказательны, но содержат отдельные неточности, применяются не все требуемые теоретические знания. В ответе студент приводит точки зрения на проблему. Ответ обучающегося логически выстроен, речь грамотная (речевые ошибки единичны), студент осмыслено использует в суждениях научную и профессиональную терминологию, не затрудняется в ответах на поставленные преподавателями вопросы.

От «10» до «19» баллов

Средне знает:

- критерии оценки юзабилити- и эргономических характеристик;
- методы экспертной оценки интерфейсов;
- методы юзабилити-тестирования;
- стандарты, регламентирующие требования; к пользовательским интерфейсам;
- предметную область проекта для составления тест-планов;
- основы управления изменениями;
- архитектуру, устройство и принцип функционирования вычислительных систем;
- принципы работы коммуникационного оборудования
- сетевые протоколы и основы web-технологий;
- основы современных систем управления базами данных;
- устройство и функционирование современных информационных ресурсов;
- системы хранения и анализа баз данных;
- основы программирования;
- современные стандарты взаимодействия компонентов распределенных приложений;

- программные средства и платформы для разработки web-ресурсов;
- основы информационной безопасности web-ресурсов.

С помощью умеет:

- разрабатывать проектную документацию;
- формировать перечень задач юзабилити-исследования;
- интерпретировать бизнес-задачи в параметры, характеризующие качество интерфейса;
- производить экспертную оценку интерфейса;
- работать с системами анализа данных;
- тестировать информационных ресурсов (систем) с использованием тест-планов;
- работать с инструментами подготовки тестовых данных;
- интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления тестовых сценариев;
- устанавливать требования к результатам тестирования;
- работать в команде с другими специалистами по тестированию и разработчиками.

Неэффективно владеет:

- анализом качества и полноты отработки пользовательских сценариев;
- определением набор регистрируемых параметров;
- настройкой записей протокола юзабилити-тестирования;
- анализом данных юзабилити-тестирования;
- формированием и утверждением стратегии тестирования;
- разработкой стратегий тестирования и управление процессом тестирования;
- мониторингом работ и информирование о ходе работ заинтересованных лиц.

Ответ на 2 вопроса и презентация практического задания. Обучающийся знает основной материал, но испытывает трудности в его самостоятельном воспроизведении, в усвоении материала допускаются существенные пробелы, изложение недостаточно самостоятельное (пересказ учебника), содержит существенные ошибки, в том числе в выводах, аргументация слабая, речь бедная, ответ не подкреплен точками зазрения авторов. Нарушена логика выстраивания ответа. Допускает неточности в использовании научной и профессиональной терминологии. Испытывает трудности при ответе на вопросы преподавателя.

От «0» до «9» баллов

Компетенции не сформированы. Обучающимся не усвоена большая часть материала, имеются отдельные представления об изучаемом материале. В ответе не подкреплен первоисточниками и точками зрения автора по излагаемой проблеме. В ответе обучающегося не прослеживаются межпредметные связи. Отрывочные теоретические высказывания студент не иллюстрирует соответствующими примерами, что свидетельствует о неумении студента анализировать собственную деятельность, делать адекватные выводы и умозаключения. Обучающийся не владеет научной и профессиональной терминологией.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1. Балльно-рейтинговая система оценивания уровня сформированности компетенции

№ п/п	Виды деятельности	Количество баллов	
		минимум	максимум
1.	Выступление на практическом занятии, участие в дискуссии (1-2 балла х 9)	9	18
2.	Подготовка выступления по теме с использованием мультимедиа-презентации (слайд-программы) (1балл х 8)	8	8

№ п/п	Виды деятельности	Количество баллов	
		минимум	максимум
3.	Подготовка доклада (1 х 8 балла)	8	8
4.	Выполнение письменных заданий в том числе реферата и конспекта источников (1 раз х 5 баллов)	6	6
Итого: Внутрисеместровый контроль 1		*22*	*35*
5.	Выступление на практическом занятии, участие в дискуссии (1-2 балла х 9)	9	18
6.	Подготовка выступления по теме с использованием мультимедиа-презентации (слайд-программы) (1 х 4 балла)	4	4
7.	Подготовка доклада (1 х 3 балла)	3	3
8.	Выполнение письменных заданий (в том числе тест, конспект) (1 раз х 5 баллов)	5	5
Итого: Внутрисеместровый контроль 2		*45*	*70*
Промежуточная аттестация: Экзамен		10	30
	ВСЕГО:	**55**	**100**

5.2. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

№ раздела	Виды самостоятельной работы	Кол-во часов	Баллы
Все	Подготовка к защите заданий аудиторных практических занятий (приложение 2)	40	30
	Подготовка доклада, реферата, выступления (приложение 4, 5,6)	38	20
Итого:		**78**	**50**

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Бубнов, А. А. Тестирование программного обеспечения : учебное пособие / А. А. Бубнов, С. А. Бубнов, В. В. Тишкина. — Рязань: РГРТУ, 2024. — 164 с. — ISBN 978-5-7722-0421-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/494540.

2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 312 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584673.

3. Миронов, А. И. Тестирование и верификация программного обеспечения: Практикум : учебное пособие / А. И. Миронов, С. М. Трушин, А. А. Петренко. — Москва: РТУ МИРЭА, 2022. — 65 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/240095.

4. Тестирование и верификация ПО: Практикум: учебное пособие / Е. А. Чернов, А. А. Петренко, А. А. Петрова, М. А. Овчинникова. — Москва: РТУ МИРЭА, 2025. — 106 с. —

ISBN 978-5-7339-2491-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/493526.

5. Щербак, А. В. Тестирование программного обеспечения: учебник для вузов / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 145 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19291-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590250.

б) дополнительная литература, в том числе периодические издания

1. Басок Б. М. Системы тестирования программного обеспечения: Методические указания по выполнению курсовых работ / Б. М. Басок., Е. К. Михайлова.– изд. МИРЭА - Российский технологический университет: Лань, 2021. – 47 с. – ISBN 978-5-507-45425-8 // Лань: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/176538.

2. Пономарев, А. Н. Надежность программно-аппаратных средств компьютерных систем : учебное пособие / А. Н. Пономарев, Р. Э. Семенов. — Москва: РТУ МИРЭА, 2024. — 113 с. — ISBN 978-5-7339-2276-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/448805.

7. Перечень ресурсов в сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины, в том числе профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. НЭБ ELIBRARY.RU. Режим доступа: http://elibrary.ru/.
2. ЭБС Издательства «Лань». Режим доступа: http://e.lanbook.com/.
3. ЭБС Издательства «Юрайт». Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

8.1. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1. Операционная система.
2. Программное обеспечение, предназначенное для построения систем управления предприятием.
3. Антивирусная программа.
4. Браузер.
5. Интегрированная среда разработки для языка программирования «Python».
6. Редактор для комбинирования звука и видео, а также создавать качественные визуальные эффекты для видеороликов.
7. Визуально-блочная событийно-ориентированная среда программирования.
8. Текстовый редактор, разработанный для верстальщиков и программистов.
9. Площадка для написания, отладки и сборки кода, а также последующей публикации приложений.

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса, в том числе наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации

Для проведения дисциплины необходимо:

1. Учебная аудитория для занятий лекционного типа, оборудованная мебель для преподавателя (стол учительский, стул, шкаф) и мебелью для обучающихся (стол

ученический, стол компьютерный – не менее 25 мест, стул ученический – не менее 25 мест), доской меловой, интерактивной панелью, компьютерами, мониторами, рециркулятором.

Имеется возможность подключения оборудования для слабослышащих и слабовидящих.

2. Учебная аудитория для занятий семинарского типа, оборудованная мебель для преподавателя (стол учительский, стул, шкаф) и мебелью для обучающихся (стол ученический, стол компьютерный – не менее 25 мест, стул ученический – не менее 25 мест), доской меловой, интерактивной панелью, компьютерами, мониторами, рециркулятором.

Имеется возможность подключения оборудования для слабослышащих и слабовидящих.

10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), в том числе, для дистанционного обучения с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья на основе предоставленного обучающимся заключения психолого-медико-педагогической комиссии с обязательным указанием:

– рекомендуемой учебной нагрузки обучающегося (количество часов в день, неделю);

– необходимости создания технических условий для обучающегося с перечнем таких условий;

– необходимости сопровождения и (или) присутствия родителей (законных представителей) обучающегося во время проведения занятий;

– необходимости организации психолого-педагогического сопровождения обучающегося, специалистов и допустимой нагрузки.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с ОВЗ при необходимости может быть создан адаптированный фонд оценочных средств, позволяющий оценить достижение ими запланированных в основной профессиональной образовательной программе высшего образования результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в ОПОП ВО.

Формы проведения текущей и промежуточной аттестации для лиц с ОВЗ определяется с учетом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Приложение 1

Планы лекционных занятий

Лекция 1. Основные понятия в тестировании ПО

План:

1. Основные понятия, цели и задачи тестирования программного обеспечения.
2. Основные обязанности тестировщика.
3. Верификация и валидация программного обеспечения.
4. Дефекты. Их жизненный цикл. Системы учета дефектов.
5. Тестирование методом белого и черного ящика.
6. Тестирование спецификаций и требований, описание, характеристики.

Литература:

1. Бубнов, А. А. Тестирование программного обеспечения : учебное пособие / А. А. Бубнов, С. А. Бубнов, В. В. Тишкина. — Рязань: РГРТУ, 2024. — 164 с. — ISBN 978-5-7722-0421-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/494540.

2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 312 с. — (Высшее образова-ние). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584673.

3. Миронов, А. И. Тестирование и верификация программного обеспечения: Практикум : учебное пособие / А. И. Миронов, С. М. Трушин, А. А. Петренко. — Москва: РТУ МИРЭА, 2022. — 65 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/240095.

4. Тестирование и верификация ПО: Практикум: учебное пособие / Е. А. Чернов, А. А. Петренко, А. А. Петрова, М. А. Овчинникова. — Москва: РТУ МИРЭА, 2025. — 106 с. — ISBN 978-5-7339-2491-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/493526.

5. Щербак, А. В. Тестирование программного обеспечения: учебник для вузов / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 145 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19291-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590250.

Лекция 2. Методы и виды тестирования

План:

1. Методы тестирования. Граничные значения, способы применения.
2. Классы эквивалентности, способы применения.
3. Парное тестирование, способы применения.
4. Модульное тестирование.
5. Интеграционное тестирование.
6. Регрессионное тестирование.
7. Интеграционное тестирование, его разновидности/

Литература:

1. Бубнов, А. А. Тестирование программного обеспечения : учебное пособие / А. А. Бубнов, С. А. Бубнов, В. В. Тишкина. — Рязань: РГРТУ, 2024. — 164 с. — ISBN 978-5-7722-0421-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/494540.

2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 312 с. — (Высшее образова-ние). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584673.

3. Миронов, А. И. Тестирование и верификация программного обеспечения: Практикум : учебное пособие / А. И. Миронов, С. М. Трушин, А. А. Петренко. — Москва: РТУ МИРЭА, 2022. — 65 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/240095.
4. Тестирование и верификация ПО: Практикум: учебное пособие / Е. А. Чернов, А. А. Петренко, А. А. Петрова, М. А. Овчинникова. — Москва: РТУ МИРЭА, 2025. — 106 с. — ISBN 978-5-7339-2491-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/493526.
5. Щербак, А. В. Тестирование программного обеспечения: учебник для вузов / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 145 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19291-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590250.

Лекция 3. Покрытие программного кода и полнота тестирования

План:

1. Полнота набора тестов ручных и автоматических.
2. Критерии завершения тестирования программного обеспечения.
3. Критерии оценки полноты тестового набора.
4. Критерии принятия решения о степени готовности конкретного продукта через анализ информации от тестировщиков и анализа логов и метрик автоматического тестирования.

Литература:

1. Бубнов, А. А. Тестирование программного обеспечения : учебное пособие / А. А. Бубнов, С. А. Бубнов, В. В. Тишкина. — Рязань: РГРТУ, 2024. — 164 с. — ISBN 978-5-7722-0421-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/494540.
2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 312 с. — (Высшее образова-ние). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584673.
3. Миронов, А. И. Тестирование и верификация программного обеспечения: Практикум : учебное пособие / А. И. Миронов, С. М. Трушин, А. А. Петренко. — Москва: РТУ МИРЭА, 2022. — 65 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/240095.
4. Тестирование и верификация ПО: Практикум: учебное пособие / Е. А. Чернов, А. А. Петренко, А. А. Петрова, М. А. Овчинникова. — Москва: РТУ МИРЭА, 2025. — 106 с. — ISBN 978-5-7339-2491-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/493526.
5. Щербак, А. В. Тестирование программного обеспечения: учебник для вузов / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 145 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19291-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590250.

Лекция 4. Тестовая документация и инструментальные средства тестирования

План:

1. Виды тестовой документации.
2. Правила составления и заполнения различных отчетов и тестовых описаний для программного обеспечения.
3. Системы хранения встречавшихся ошибок программного обеспечения – баг -трекеры.
4. Программное обеспечение для захвата изображений и видео с экрана ПК для составления тестовых отчетов.

Литература:

1. Бубнов, А. А. Тестирование программного обеспечения : учебное пособие / А. А. Бубнов, С. А. Бубнов, В. В. Тишкина. — Рязань: РГРТУ, 2024. — 164 с. — ISBN 978-5-7722-0421-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/494540.

2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 312 с. — (Высшее образова-ние). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584673.

3. Миронов, А. И. Тестирование и верификация программного обеспечения: Практикум : учебное пособие / А. И. Миронов, С. М. Трушин, А. А. Петренко. — Москва: РТУ МИРЭА, 2022. — 65 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/240095.

4. Тестирование и верификация ПО: Практикум: учебное пособие / Е. А. Чернов, А. А. Петренко, А. А. Петрова, М. А. Овчинникова. — Москва: РТУ МИРЭА, 2025. — 106 с. — ISBN 978-5-7339-2491-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/493526.

5. Щербак, А. В. Тестирование программного обеспечения: учебник для вузов / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 145 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19291-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590250.

Лекция 5. Автоматизированное тестирование

План:

1. Методы автоматизированного тестирования, применяемые при разработке программного обеспечения.
2. Достоинства и недостатки автоматизированного тестирования при разработке программного обеспечения.
3. Программное обеспечение для проведения тестирования различных продуктов.
4. Языки программирования, применяемые для автоматизированного тестирования.
5. Автоматический анализ логов для составления отчетов по проведенным автоматическим тестам.

Литература:

1. Бубнов, А. А. Тестирование программного обеспечения : учебное пособие / А. А. Бубнов, С. А. Бубнов, В. В. Тишкина. — Рязань: РГРТУ, 2024. — 164 с. — ISBN 978-5-7722-0421-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/494540.

2. Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: учебник и практикум для вузов / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 312 с. — (Высшее образова-ние). — ISBN 978-5-9916-9043-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584673.

3. Миронов, А. И. Тестирование и верификация программного обеспечения: Практикум : учебное пособие / А. И. Миронов, С. М. Трушин, А. А. Петренко. — Москва: РТУ МИРЭА, 2022. — 65 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/240095.

4. Тестирование и верификация ПО: Практикум: учебное пособие / Е. А. Чернов, А. А. Петренко, А. А. Петрова, М. А. Овчинникова. — Москва: РТУ МИРЭА, 2025. — 106 с. — ISBN 978-5-7339-2491-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/493526.

5. Щербак, А. В. Тестирование программного обеспечения: учебник для вузов / А. В. Щербак. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 145 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19291-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590250.

Приложение 2

Планы практических (семинарских) занятий

Критерии оценивания ответов на практическом занятии:

- активная работа в течение практического занятия;
- на каждый пункт плана практического занятия дается развернутый ответ;
- актуальность и профессиональная направленность информации;
- речь логически выстроена, грамотна, обучающийся осмыслено использует в суждениях научную и профессиональную терминологию;
- работа выполнена, сохранена в формате проекта и пользовательском формате изображения, видеоролика.

Практическое занятие 1-3. Основные понятия в тестировании ПО

План:

1. Основные понятия, цели и задачи тестирования программного обеспечения.
2. Основные обязанности тестировщика.
3. Верификация и валидация программного обеспечения.
4. Дефекты. Их жизненный цикл. Системы учета дефектов.
5. Тестирование методом белого и черного ящика.
6. Тестирование спецификаций и требований, описание, характеристики.

Оборудование и материалы:

1. Персональный компьютер.
2. Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.
3. Доступ к сети Internet.

Практическое занятие 4-7. Методы и виды тестирования

План:

1. Методы тестирования. Граничные значения, способы применения.
2. Классы эквивалентности, способы применения.
3. Парное тестирование, способы применения.
4. Модульное тестирование.
5. Интеграционное тестирование.
6. Регрессионное тестирование.
7. Интеграционное тестирование, его разновидности

Оборудование и материалы:

1. Персональный компьютер.
2. Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.
3. Доступ к сети Internet.

Практическое занятие 8-10. Покрытие программного кода и полнота тестирования

План:

1. Полнота набора тестов ручных и автоматических.
2. Критерии завершения тестирования программного обеспечения.

3. Критерии оценки полноты тестового набора.
4. Критерии принятия решения о степени готовности конкретного продукта через анализ информации от тестировщиков и анализа логов и метрик автоматического тестирования.

Оборудование и материалы:

1. Персональный компьютер.
2. Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.
3. Доступ к сети Internet.

Практическое занятие 11-13. Тестовая документация и инструментальные средства тестирования

План:

1. Виды тестовой документации.
2. Правила составления и заполнения различных отчетов и тестовых описаний для программного обеспечения.
3. Системы хранения встречавшихся ошибок программного обеспечения – баг -трекеры.
4. Программное обеспечение для захвата изображений и видео с экрана ПК для составления тестовых отчетов.

Оборудование и материалы:

1. Персональный компьютер.
2. Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.
3. Доступ к сети Internet.

Практическое занятие 14-15. Автоматизированное тестирование

План:

1. Методы автоматизированного тестирования, применяемые при разработке программного обеспечения.
2. Достоинства и недостатки автоматизированного тестирования при разработке программного обеспечения.
3. Программное обеспечение для проведения тестирования различных продуктов.
4. Языки программирования, применяемые для автоматизированного тестирования.
5. Автоматический анализ логов для составления отчетов по проведенным автоматическим тестам.

Оборудование и материалы:

1. Персональный компьютер.
2. Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.
3. Доступ к сети Internet.

Приложение 3

Планы лабораторных работ

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

Приложение 4

Реферат*

Реферат – это краткое изложение в письменном виде или в форме публичного доклада содержание научного труда (трудов), литературы по теме.

Реферат пишется по желанию студента.

Темы рефератов:

1. Основы тестирования программного обеспечения.
2. Методы и виды тестирования программного обеспечения.
3. Этапы жизненного цикла тестирования программного обеспечения.
4. Автоматизация тестирования программного обеспечения.
5. Функциональное тестирование программного обеспечения.
6. Нагрузочное тестирование программного обеспечения.
7. GUI-тестирование программного обеспечения.
8. Тестовая документация и ее виды.
9. Принципы и методы проведения тестирования программного обеспечения.
10. Отчет о тестировании программного обеспечения и его структура.
11. Риски неправильного проведения тестирования программного обеспечения.
12. Регрессионное тестирование и его значение для качества продукта.
13. Метрики оценки качества проведенного тестирования программного обеспечения.
14. Continuous Integration/Continuous Delivery (CI/CD) и его роль в тестировании программного обеспечения.
15. Тестирование безопасности программного обеспечения.

Критерии оценивания:

- понимание проблемы
- актуальность и профессиональная направленность информации
- логичность и аргументированность выводов и обобщений
- осмысление, отделение главного от второстепенного при изложении текста доклада
- грамотность и обоснованность изложения
- демонстрация коммуникативных качеств.

* Один из видов письменной работы. Не является не обязательным к выполнению.

Приложение 5

Подготовка докладов

Доклад – один из видов монологической речи, публичное, развернутое, официальное сообщение по определенному вопросу, основанное на привлечении документальных данных.

В докладе должна быть представлена не только фактическая и интерпретационная составляющая, но и собственная позиция студента, подтвержденная фактическим материалом.

Темы для доклада

1. Тестирование мобильных приложений: особенности и методы.
2. Тестирование веб-приложений: инструменты и технологии.
3. Тестирование игрового программного обеспечения: подходы и методы.
4. Тестирование программного обеспечения на разных операционных системах.
5. Тестирование программного обеспечения на разных браузерах.
6. Тестирование производительности программного обеспечения.
7. Тестирование на уязвимости и защита от хакерских атак.
8. Тестирование на соответствие стандартам и регуляторным требованиям.
9. Тестирование и управление качеством в Agile-проектах.
10. Тестирование в условиях неполной информации и неопределенности.
11. Тестирование в условиях распределенной команды разработчиков.
12. Методы тестирования машинного обучения и искусственного интеллекта.
13. Тестирование программного обеспечения для Интернета вещей (IoT).
14. Тестирование программного обеспечения для блокчейн-технологий.
15. Роль тестирования программного обеспечения в цикле DevOps.

Критерии оценивания:

- понимание проблемы
- актуальность и профессиональная направленность информации
- логичность и аргументированность выводов и обобщений
- осмысление, отделение главного от второстепенного при изложении текста доклада
- грамотность и обоснованность изложения
- демонстрация коммуникативных качеств.

Приложение 6

Подготовка выступления по теме с использованием мультимедиа-презентации (слайд-программы)

При подготовке выступления учитывать следующие критерии:

- раскрытие темы с использованием примеров; логичность изложения
- использование профессиональной терминологии
- применение теоретических знаний при решении актуальных профессиональных задач
- умение вступать в диалог и отстаивать собственную точку зрения.

При подготовке презентации учитывать следующие критерии:

- соответствие теме
- информативность
- смысл текста на слайде
- объем текста на слайде
- отсутствие дублирования текста выступления и текста на слайде
- качество цветового оформления и наличие анимационных эффектов
- правильность оформления.

Критерии оценивания:

- соответствие теме
- информативность
- смысл текста на слайде
- объем текста на слайде
- отсутствие дублирования текста выступления и текста на слайде
- качество цветового оформления и наличие анимационных эффектов
- правильность оформления.

Выступление должно быть представлено на бумажном, а презентация – на электронным носителе.

Приложение 7

Индивидуальные практические задания

1. Написать тест-кейсы для проверки функционала регистрации пользователя в веб-приложении.
2. Провести ручное тестирование мобильного приложения на разных устройствах с разными версиями операционной системы.
3. Написать скрипт для автоматического тестирования производительности веб-сервера.
4. Провести тестирование на уязвимости веб-приложения с помощью инструментов для сканирования уязвимостей.
5. Написать тест-кейсы для проверки функционала оплаты в интернет-магазине.
6. Провести ручное тестирование игрового приложения на разных устройствах с разными характеристиками.
7. Написать скрипт для автоматического тестирования API веб-сервиса.
8. Провести тестирование на соответствие стандартам и регуляторным требованиям в медицинском приложении.
9. Написать тест-кейсы для проверки функционала добавления и удаления товаров в корзине интернет-магазина.
10. Провести ручное тестирование мобильного приложения для управления финансами на разных языках и локализациях.

Департамент культуры Администрации города Екатеринбурга

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Екатеринбургская академия современного искусства»
(институт)

Кафедра прикладной информатики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины Б1.В.03.04

РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)
«Цифровое искусство»

Квалификация выпускника
Бакалавр

для обучающихся очной формы обучения

Екатеринбург
2025

Рабочая программа дисциплины (с изм. и доп.) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 Прикладная информатика, утв. Приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 922.

Разработчик (-и):
Старший преподаватель кафедры прикладной информатики Н.Ю. Сероштанова

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры прикладной информатики
протокол от 26.02.2026 № 07
(дата)
Заведующий кафедрой Г.Т. Солдатова

Согласовано:
Заведующий Библиотечно-информационным центром С.П. Кожинова

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины –. формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области разработки приложений для мобильных устройств.
Задачи:

- изучение теоретических основ разработки приложений для мобильных устройств;
- – формирование представлений о современных тенденциях в области информатики, связанных с использованием мобильных устройств;
- воспитание исследовательского и критического мышления, мотивации к научно-исследовательской деятельности.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Разработка мобильных приложений» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО).

Дисциплина является частью модуля М8. Модуль «Программные приложения».

Дисциплина «Разработка мобильных приложений» имеет содержательную взаимосвязь с такими дисциплинами, как «Проектирование информационных систем», «Базы данных», «Управление IT-проектами в сфере культуры», «Языки и системы программирования», «Веб-программирование», «Тестирование программного обеспечения».

Компетенции, формируемые в рамках изучения данной дисциплины:

ПК-2 – Способность управлять работами по созданию, модификации и сопровождению информационных ресурсов социально-культурной сферы.

1.3. Формируемые компетенции

Код и название компетенции	Код и название индикаторов достижения компетенции	Дескрипторы компетенции
ПК-2	ПК-2.1. Способен к анализу и формализации требований к информационным ресурсам (системам)	**Знать:** – теорию баз данных; – современные принципы построения интерфейсов пользователя; – программные средства и платформы для разработки web-ресурсов. **Уметь:** – вырабатывать варианты реализации требований к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы; – производить оценку и обоснование рекомендуемых решений к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы. **Владеть:** – проведением интервьюирования заказчика в соответствии с готовой методологией; – согласовывать требования к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы; с заинтересованными сторонами;

Код и название компетенции	Код и название индикаторов достижения компетенции	Дескрипторы компетенции
		– оценивать время и трудоемкость реализации требований к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы.
ПК-2	ПК-2.6. Способен организовать работы по интеграционному тестированию информационных ресурсов (систем) с внешними сервисами и учетными системами	**Знать:** – сетевые протоколы и основы web-технологий – основы современных систем управления базами данных; – основы программирования; – основные среды для разработки программного обеспечения и адаптации прикладного программного обеспечения. **Уметь:** – интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления тестовых сценариев; – разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение; – работать в команде с другими специалистами по тестированию и разработчиками. **Владеть:** – формированием и утверждением стратегии тестирования; – разработкой стратегий тестирования и управление процессом тестирования; мониторингом работ и информирование о ходе работ заинтересованных лиц

2. Объем и виды учебной работы. График изучения дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Виды и объем учебной работы, перечень контрольных мероприятий	Очная форма обучения
1. Виды и объем учебной работы (в академических часах)	
1.1. Всего часов	144
1.2. Контактная работа:	72
1.2.1. Лекции	
1.2.2. Практические занятия	72
1.2.3. Лабораторные работы	–
1.3. Самостоятельная работа	56
1.4. Практическая подготовка	124
1.5. Контроль	16
2. График изучения дисциплины (курс, семестр)	
2.1. Курс	4
2.2. Семестр (-ы) изучения	7
2.3. Экзамен (семестр)	–

Виды и объем учебной работы, перечень контрольных мероприятий	Очная форма обучения
2.4. Зачет (семестр)	7
2.5. Курсовая работа (семестр)	–
2.6. Курсовая проект (семестр)	–
2.6. Контрольная работа (семестр)	–

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды учебных занятий для обучающихся очной формы обучения

Наименование раздела дисциплины	Количество академических часов по видам учебных занятий по очной форме обучения					Код индикатора компетенции	Формы текущего и промежуточного контроля
	Лекции	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа	Всего часов		
		Практические занятия	Лабораторные работы				
Раздел 1. Введение	–	12	–	5	17	ПК-2.1. ПК-2.6.	Дискуссии, практическое задание, доклады
Раздел 2. Дизайн и вёрстка	–	10	–	5	15	ПК-2.1.	Дискуссии, практическое задание, доклады
Раздел 3. Фронт-енд программирование	–	17	–	12	29	ПК-2.1. ПК-2.6.	Дискуссии, практическое задание, доклады
Раздел 4. Бэк-енд программирование	–	17	–	3	30	ПК-2.1. ПК-2.6.	Дискуссии, практическое задание, доклады
Раздел 5. Работа с базами данных, графикой и анимацией. Разработка приложения	–	16	–	21	37	ПК-2.1. ПК-2.6.	Дискуссии, практическое задание, доклады
Контроль	**–**	**–**	**–**	**–**	**16**	ПК-2.1. ПК-2.6.	–
ИТОГО:	**–**	**72**	–	**56**	**144**	ПК-2.1. ПК-2.6.	Вопросы к зачету

3.2. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование темы	Содержание темы
Раздел 1	Введение	Обзор основных аспектов, связанных с созданием приложений для различных платформ, включая мобильные устройства и настольные компьютеры. В этой теме рассматриваются такие важные аспекты, как типы приложений, инструменты для создания макетов и тестирования, принципы UX-дизайна, безопасность, производительность и работа с базами данных
Раздел 2	Дизайн и вёрстка	Язык разметки гипертекста; структура HTML документа; оформление текста гиперссылки; рисунки; таблицы; фреймы
Раздел 3	Фронт-енд программирование	Внедрение CSS в HTML-документ; свойства текста; свойства шрифта; цвет и фон; границы элемента; размеры элемента; классы и идентификаторы
Раздел 4	Бэк-енд программирование	Технология проектирования серверной части; архитектура веб – баз данных; утилита PHP MyAdmin и MySQL; привилегии пользователя при создании БД средствами PHP MyAdmin
Раздел 5	Работа с базами данных, графикой и анимацией. Разработка приложения.	Основы работы с базами данных, создание графического интерфейса и реализация анимации в мобильных приложениях. Разработка своих собственных приложений, используя полученные знания и навыки

Тематика практических работ и самостоятельных работ представлена в приложениях 1-6.

3.3. Применяемые образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются следующие педагогические технологии: интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, анализ ситуаций и имитационных моделей, опора на результаты научных исследований, схемы, таблицы, технология «Дебаты», для развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств. Подобные технологии используются для лиц с ОВЗ.

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

4.1. Критерии оценки сформированности компетенций для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Код компетенции	Критерии оценивания компетенций в соответствии с уровнем освоения основной образовательной программы высшего образования и шкала оценивания		
	Пороговый (удовлетворительно) 55-70 баллов	**Базовый (хорошо) 71-85 баллов**	**Повышенный (отлично) 86-100 баллов**
ПК-2	**Имеет представление:** – о теории баз данных; – о современных принципах построения интерфейсов пользователя; – о программных средствах и платформах для разработки веб-ресурсов; – о сетевых протоколах и основах web-технологий – об основах современных систем управления базами данных; – об основах программирования; – об основных средах для разработки программного обеспечения и адаптации прикладного программного обеспечения	**Знает:** – теорию баз данных; – современные принципы построения интерфейсов пользователя; – программные средства и платформы для разработки веб-ресурсов; – сетевые протоколы и основы web-технологий – основы современных систем управления базами данных; – основы программирования; – основные среды для разработки программного обеспечения и адаптации прикладного программного обеспечения	**Имеет глубокие знания:** – о теории баз данных; – о современных принципах построения интерфейсов пользователя; – о программных средствах и платформах для разработки веб-ресурсов; – о сетевых протоколах и основах web-технологий – об основах современных систем управления базами данных; – об основах программирования; – об основных средах для разработки программного обеспечения и адаптации прикладного программного обеспечения
	Умеет: – с помощью вырабатывать варианты реализации требований к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы; – с помощью производить оценку и	**Умеет:** – вырабатывать варианты реализации требований к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы; – производить оценку и обоснование	**Умеет:** – эффективно вырабатывать варианты реализации требований к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы;

Код компетенции	Критерии оценивания компетенций в соответствии с уровнем освоения основной образовательной программы высшего образования и шкала оценивания		
	Пороговый (удовлетворительно) 55-70 баллов	**Базовый (хорошо) 71-85 баллов**	**Повышенный (отлично) 86-100 баллов**
	обоснование рекомендуемых решений к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы; – с помощью интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления тестовых сценариев; – с помощью разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение; – с помощью работать в команде с другими специалистами по тестированию и разработчиками	рекомендуемых решений к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы; – интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления тестовых сценариев; – разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение; – работать в команде с другими специалистами по тестированию и разработчиками	– эффективно производить оценку и обоснование рекомендуемых решений к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы; – эффективно интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления тестовых сценариев; – эффективно разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение; – эффективно работать в команде с другими специалистами по тестированию и разработчиками
	Владеет: – проведением интервьюирования заказчика в соответствии с готовой методологией; – способами согласования требования к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы с заинтересованными сторонами; – оценивать время и трудоемкость реализации требований к информационным	**Владеет:** – способами проведения интервьюирования заказчика в соответствии с готовой методологией; – способами согласования требования к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы с заинтересованными сторонами; – способами оценки времени и трудоемкости	**Владеет:** – различными способами проведения интервьюирования заказчика в соответствии с готовой методологией; – различными способами согласования требования к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы с заинтересованными сторонами; – различными способами оценки

Код компетенции	Критерии оценивания компетенций в соответствии с уровнем освоения основной образовательной программы высшего образования и шкала оценивания		
	Пороговый (удовлетворительно) 55-70 баллов	**Базовый (хорошо) 71-85 баллов**	**Повышенный (отлично) 86-100 баллов**
	ресурсам (системам) социально-культурной сферы	реализации требований к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы	времени и трудоемкости реализации требований к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы

4.2. Примерные контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации и контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам темы

Примерные контрольные вопросы и задания для текущего контроля по дисциплине

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Номер темы	Примерные вопросы и задания для оценки сформированности компетенции
ПК-2	ПК-2.1. ПК-2.6.	1	*Какие языки программирования используются для разработки мобильных приложений?* -только Java -только C++ -различные языки, включая Java, Swift и Kotlin
ПК-2	ПК-2.1.	2	*В какой таблице ширина промежутков между ячейками составит 20 пикселей?* -<table cellspacing="20"> -<table gridspacing="20"> -<table cellpadding="20">
ПК-2	ПК-2.1. ПК-2.6.	3	*Какой атрибут тэга BODY позволяет задать цвет фона страницы?* -color -background -set -bgcolo
ПК-2	ПК-2.1. ПК-2.6.	4	*На веб-сервере интерпретируются и выполняются:* -PHP-сценарий -HTML -JavaScript
ПК-2	ПК-2.1. ПК-2.6.	5	*Что такое SDK в разработке мобильных приложений?* -сокращение от слова "Software Development Kit", это набор инструментов и библиотек для разработки приложений

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Номер темы	Примерные вопросы и задания для оценки сформированности компетенции
			-сокращение от слова "Software Design Kit", это набор готовых дизайн-элементов для создания интерфейса приложения -сокращение от слова "Software Debugging Kit", это набор инструментов для поиска и исправления ошибок в приложении

Примерные контрольные вопросы и задания для оценки самостоятельной работы студентов по дисциплине

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Номер темы	Примерные вопросы и задания для оценки сформированности компетенции
ПК-2	ПК-2.1. ПК-2.6.	1	Какие инструменты используются для работы с базами данных в мобильных приложениях? Какие принципы должны быть учтены при разработке графического интерфейса мобильного приложения? Что такое протокол HTTP?
ПК-2	ПК-2.1. ПК-2.6.	3	С помощью какого элемента можно создавать прокручивающиеся списки в формах? Какой тэг определяет тело документа HTML? Какай тэг определяет заголовок документа HTML?

По остальным темам результаты самостоятельной работы проверяются в рамках текущего контроля на практических занятиях.

Примерные контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация (зачет) по дисциплине «Разработка мобильных приложений» осуществляется в форме защиты практического задания и устного опроса по темам курса.

Практическое задание заключается в предъявлении и защите разработанного задания (приложение).

Вопросы к зачёту

1. Какие существуют типы мобильных приложений?
2. Что такое WebView в мобильной разработке?
3. Какие основные принципы Material Design?
4. Какие существуют инструменты для создания макетов мобильных приложений?
5. Какие основные принципы UX-дизайна в мобильной разработке?
6. Какие существуют платформы для разработки кроссплатформенных мобильных приложений?
7. Что такое push-уведомления в мобильной разработке?

8. Какие существуют инструменты для анализа пользовательского поведения в мобильном приложении?

9. Какие основные принципы безопасности в мобильной разработке?

10. Какие существуют способы оптимизации производительности мобильного приложения?

11. Что такое анимация в мобильной разработке и какие ее типы существуют?

12. Какие основные принципы адаптивного дизайна в мобильной разработке?

13. Какие существуют инструменты для автоматизации тестирования мобильных приложений?

14. Что такое MVP в контексте мобильной разработки?

15. Какие основные принципы работы с базами данных в мобильной разработке?

16. Какие существуют инструменты для мониторинга производительности мобильного приложения?

17. Что такое AR и VR в мобильной разработке?

18. Какие основные принципы работы с геолокацией в мобильной разработке?

19. Какие существуют инструменты для обеспечения защиты персональных данных в мобильном приложении?

20. Что такое адаптивная и реактивная верстка в мобильной разработке?

Пример билета к зачету:

1. Что такое push-уведомления в мобильной разработке?
2. Что такое AR и VR в мобильной разработке?
3. Практическое задание.

Критерии оценивания заданий на промежуточную аттестацию

От «27» до «30» баллов

Имеет глубокие знания

– о теории баз данных;
– о современных принципах построения интерфейсов пользователя;
– о программных средствах и платформах для разработки веб-ресурсов.
– о сетевых протоколах и основах web-технологий;
– об основах современных систем управления базами данных;
– об основах программирования;
– об основных средах для разработки программного обеспечения и адаптации прикладного программного обеспечения.

Умеет

– эффективно вырабатывать варианты реализации требований к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы;
– эффективно производить оценку и обоснование рекомендуемых решений к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы;
– эффективно интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления тестовых сценариев;
– эффективно разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение;
– эффективно работать в команде с другими специалистами по тестированию и разработчиками.

Владеет

– различными способами проведения интервьюирования заказчика в соответствии с готовой методологией;

– различными способами согласования требования к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы с заинтересованными сторонами;

– различными способами оценки времени и трудоемкости реализации требований к информационным ресурсам (системам).

От «20» до «26» баллов

Знает

– теорию баз данных;

– современные принципы построения интерфейсов пользователя;

– программные средства и платформы для разработки веб-ресурсов;

– сетевые протоколы и основы web-технологий

– основы современных систем управления базами данных;

– основы программирования;

– основные среды для разработки программного обеспечения и адаптации прикладного программного обеспечения.

Умеет

– вырабатывать варианты реализации требований к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы;

– производить оценку и обоснование рекомендуемых решений к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы;

– интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления тестовых сценариев;

– разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение;

– работать в команде с другими специалистами по тестированию и разработчиками.

Владеет

– способами проведения интервьюирования заказчика в соответствии с готовой методологией;

– способами согласования требования к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы с заинтересованными сторонами;

– способами оценки времени и трудоемкости реализации требований к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы.

Ответ на 2 вопроса и презентация практического задания. Обучающимся в усвоении материала допущены незначительные пробелы и ошибки, изложение недостаточно систематизированное и последовательное, выводы доказательны, но содержат отдельные неточности, применяются не все требуемые теоретические знания. В ответе студент приводит точки зрения на проблему. Ответ обучающегося логически выстроен, речь грамотная (речевые ошибки единичны), студент осмыслено использует в суждениях научную и профессиональную терминологию, не затрудняется в ответах на поставленные преподавателями вопросы.

От «10» до «19» баллов

Имеет представление

– о теории баз данных;

– о современных принципах построения интерфейсов пользователя;

– о программных средствах и платформах для разработки веб-ресурсов;

– о сетевых протоколах и основах web-технологий

– об основах современных систем управления базами данных;

– об основах программирования;

– об основных средах для разработки программного обеспечения и адаптации прикладного программного обеспечения.

Умеет

– с помощью вырабатывать варианты реализации требований к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы;

– с помощью производить оценку и обоснование рекомендуемых решений к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы;

– с помощью интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления тестовых сценариев;

– с помощью разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение;

– с помощью работать в команде с другими специалистами по тестированию и разработчиками.

Владеет

– проведением интервьюирования заказчика в соответствии с готовой методологией;
– способами согласования требования к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы с заинтересованными сторонами;
– оценивать время и трудоемкость реализации требований к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы.

Ответ на 2 вопроса и презентация практического задания. Обучающийся знает основной материал, но испытывает трудности в его самостоятельном воспроизведении, в усвоении материала допускаются существенные пробелы, изложение недостаточно самостоятельное (пересказ учебника), содержит существенные ошибки, в том числе в выводах, аргументация слабая, речь бедная, ответ не подкреплен точками зазрения авторов. Нарушена логика выстраивания ответа. Допускает неточности в использовании научной и профессиональной терминологии. Испытывает трудности при ответе на вопросы преподавателя.

От «0» до «9» баллов

Компетенции не сформированы. Обучающимся не усвоена большая часть материала, имеются отдельные представления об изучаемом материале. В ответе не подкреплен первоисточниками и точками зрения автора по излагаемой проблеме. В ответе обучающегося не прослеживаются межпредметные связи. Отрывочные теоретические высказывания студент не иллюстрирует соответствующими примерами, что свидетельствует о неумении студента анализировать собственную деятельность, делать адекватные выводы и умозаключения. Обучающийся не владеет научной и профессиональной терминологией.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1. Балльно-рейтинговая система оценивания уровня сформированности компетенции

№ п/п	Виды деятельности	Количество баллов	
		минимум	максимум
1.	Выступление на практическом занятии, участие в дискуссии (1-2 балла х 9)	9	18
2.	Подготовка выступления по теме с использованием мультимедиа-презентации (слайд-программы) (1балл х 4)	4	4
3.	Подготовка доклада (2 х 4 балла)	1	8

№ п/п	Виды деятельности	Количество баллов	
		минимум	максимум
4.	Выполнение письменных заданий в том числе реферата и конспекта источников (1 раз х 5 баллов)	5	5
Итого: Внутрисеместровый контроль 1		*22*	*35*
5.	Выступление на практическом занятии, участие в дискуссии (1-2 балла х 9)	9	18
6.	Подготовка выступления по теме с использованием мультимедиа-презентации (слайд-программы) (1 х 4 балла)	4	4
7.	Подготовка доклада (2 х 3 балла)	1	6
8.	Выполнение письменных заданий (в том числе тест, конспект) (1 раз х 5 баллов)	5	5
Итого: Внутрисеместровый контроль 2		*45*	*70*
Промежуточная аттестация: Экзамен		10	30
	ВСЕГО:	**55**	**100**

5.2. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

№ раздела	Виды самостоятельной работы	Кол-во часов	Баллы
Все	Подготовка к защите заданий аудиторных практических занятий (приложение 2)	22	70
	Защита итогового проекта	10	30
	Подготовка доклада, выступления	24	30
Итого:		**56**	**70**

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебник для вузов / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18645-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588458.

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561176.

б) дополнительная литература, в том числе периодические издания

1. Солодушкин, С. И. Web и DHTML : учеб. пособие / С.И. Солодушкин, И.Ф. Юманова ; [науч. ред. В.Г. Пименов] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. — 128 с. – Режим доступа: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/60955/1/978-5-7996-2410-1_2018.pdf.

2. Соколова, В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений: учебник для вузов / В. В. Соколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 160 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16302-5. —

Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561336.

6. Перечень ресурсов в сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины, в том числе профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. НЭБ ELIBRARY.RU. Режим доступа: http://elibrary.ru/.
2. ЭБС Издательства «Лань». Режим доступа: http://e.lanbook.com/.
3. ЭБС Издательства «Юрайт». Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/.

7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

8.1. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1. Операционная система.
2. Пакет офисных программ.
3. Программное обеспечение, предназначенное для построения систем управления предприятием.
4. Универсальная система автоматизированного проектирования, позволяющая в оперативном режиме выпускать чертежи изделий, схемы, спецификации, таблицы, инструкции, расчётно-пояснительные записки, технические условия, текстовые и прочие документы.
5. Антивирусная программа.
6. Браузер.
7. Программа для воспроизведения мультимедиа фалов.
8. Платформа, предназначенная для «physical computing» с открытым программным кодом, построенная на простой печатной плате с современной средой для написания программного обеспечения.
9. Интегрированная среда разработки (IDE) для работы с платформой «Android».
10. Профессиональное свободное и открытое программное обеспечение для создания трёхмерной компьютерной графики, включающее в себя средства моделирования, скульптинга, анимации, симуляции, рендеринга, постобработки и монтажа видео со звуком, компоновки с помощью «узлов» (Node Compositing), а также создания 2D-анимаций.
11. Интегрированная среда разработки для языка программирования «Python».
12. Визуально-блочная событийно-ориентированная среда программирования.
13. Текстовый редактор, разработанный для верстальщиков и программистов.
14. Среда для разработки игр, с универсальным мультиплатформенным движком, на котором создаются игры разных жанров (платформеры, шутеры, RPG и так далее).
15. Площадка для написания, отладки и сборки кода, а также последующей публикации приложений.

8.2. Перечень информационно-справочных систем

1. Справочник по HTML – http://htmlbook.ru/

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса, в том числе наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации

Для проведения дисциплины необходимо:

1. Учебная аудитория для занятий лекционного типа, оборудованная мебель для преподавателя (стол учительский, стул, шкаф) и мебелью для обучающихся (стол ученический, стол компьютерный – не менее 25 мест, стул ученический – не менее 25 мест), доской меловой, интерактивной панелью, компьютерами, мониторами, рециркулятором.

Имеется возможность подключения оборудования для слабослышащих и слабовидящих.

2. Учебная аудитория для занятий семинарского типа, оборудованная мебель для преподавателя (стол учительский, стул, шкаф) и мебелью для обучающихся (стол ученический, стол компьютерный – не менее 25 мест, стул ученический – не менее 25 мест), доской меловой, интерактивной панелью, компьютерами, мониторами, рециркулятором.

Имеется возможность подключения оборудования для слабослышащих и слабовидящих.

9. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), в том числе, для дистанционного обучения с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья на основе предоставленного обучающимся заключения психолого-медико-педагогической комиссии с обязательным указанием:

– рекомендуемой учебной нагрузки обучающегося (количество часов в день, неделю);

– необходимости создания технических условий для обучающегося с перечнем таких условий;

– необходимости сопровождения и (или) присутствия родителей (законных представителей) обучающегося во время проведения занятий;

– необходимости организации психолого-педагогического сопровождения обучающегося, специалистов и допустимой нагрузки.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с ОВЗ при необходимости может быть создан адаптированный фонд оценочных средств, позволяющий оценить достижение ими запланированных в основной профессиональной образовательной программе высшего образования результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в ОПОП ВО.

Формы проведения текущей и промежуточной аттестации для лиц с ОВЗ определяется с учетом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.

Приложение 1

Лекционные занятия учебным планом не предусмотрены.

Приложение 2

Планы практических (семинарских) занятий

Критерии оценивания ответов на практическом занятии:

активная работа в течение практического занятия;

на каждый пункт плана практического занятия дается развернутый ответ;

актуальность и профессиональная направленность информации;

речь логически выстроена, грамотна, обучающийся осмыслено использует в суждениях научную и профессиональную терминологию;

работа выполнена, сохранена в формате проекта и пользовательском формате изображения, видеоролика.

Практическое занятие 1-6. Введение

План:

1. Обзор основных аспектов, связанных с созданием приложений для различных платформ, включая мобильные устройства и настольные компьютеры.
2. Типы приложений.
3. Инструменты для создания макетов и тестирования.

Оборудование и материалы:

1.Персональный компьютер.

2.Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.

3.Доступ к сети Internet.

Литература:

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебник для вузов / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18645-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588458

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561176

Практическое занятие 7-12. Дизайн и вёрстка

План:

1. Язык разметки гипертекста.
2. Структура HTML документа.
3. Оформление текста гиперссылки.
4. Рисунки; таблицы; фреймы.

Оборудование и материалы:

1.Персональный компьютер.

2.Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.

3.Доступ к сети Internet.

Литература:

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебник для вузов / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18645-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588458

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561176

Практическое занятие 13-20. Фронт-енд программирование

План:

1. Внедрение CSS в HTML-документ.
2. Свойства текста; свойства шрифта; цвет и фон.
3. Границы элемента; размеры элемента; классы и идентификаторы.

Оборудование и материалы:

1.Персональный компьютер.

2.Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.

3.Доступ к сети Internet.

Литература:

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебник для вузов / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18645-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588458

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561176

Практическое занятие 21-28. Бэк-енд программирование

План:

1. Технология проектирования серверной части.
2. Архитектура веб – баз данных; утилита PHP MyAdmin и MySQL.
3. Привилегии пользователя при создании БД средствами PHP MyAdmin.

Оборудование и материалы:

1.Персональный компьютер.

2.Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.

3.Доступ к сети Internet.

Литература:

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебник для вузов / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18645-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588458

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561176

Практическое занятие 29-36. Работа с базами данных, графикой и анимацией. Разработка приложения.

План:

1. Основы работы с базами данных, создание графического интерфейса и реализация анимации в мобильных приложениях.
2. Разработка своих собственных приложений, используя полученные знания и навыки.

Оборудование и материалы:

1.Персональный компьютер.

2.Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.

3.Доступ к сети Internet.

Литература:

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебник для вузов / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18645-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588458

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561176

Приложение 3

Планы лабораторных работ

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

Приложение 4

Подготовка докладов

Доклад – один из видов монологической речи, публичное, развернутое, официальное сообщение по определенному вопросу, основанное на привлечении документальных данных.

В докладе должна быть представлена не только фактическая и интерпретационная составляющая, но и собственная позиция студента, подтвержденная фактическим материалом.

Темы для доклада

1. Основы разработки мобильных приложений для Android.
2. Создание кроссплатформенных мобильных приложений с помощью React Native.
3. Принципы дизайна пользовательского интерфейса для мобильных приложений.
4. Работа с геолокацией в мобильных приложениях.
5. Использование AR и VR в мобильных приложениях.
6. Тестирование мобильных приложений: основные инструменты и методы.
7. Безопасность мобильных приложений: защита данных и пользователей.
8. Оптимизация производительности мобильных приложений.
9. Работа с базами данных в мобильных приложениях.
10. Создание игровых мобильных приложений: основные принципы и инструменты.

Критерии оценивания:

- понимание проблемы;
- актуальность и профессиональная направленность информации;
- логичность и аргументированность выводов и обобщений;
- осмысление, отделение главного от второстепенного при изложении текста доклада;
- грамотность и обоснованность изложения;
- демонстрация коммуникативных качеств.

Приложение 5

Подготовка выступления по теме с использованием мультимедиа-презентации (слайд-программы)

При подготовке выступления учитывать следующие критерии:

– раскрытие темы с использованием примеров. Логичность изложения;
– использование профессиональной терминологии;
– применение теоретических знаний при решении актуальных профессиональных задач;
– умение вступать в диалог и отстаивать собственную точку зрения.

При подготовке презентации учитывать следующие критерии:

– соответствие теме;
– информативность;
– смысл текста на слайде;
– объем текста на слайде;
– отсутствие дублирования текста выступления и текста на слайде;
– качество цветового оформления и наличие анимационных эффектов;
– правильность оформления.

Критерии оценивания:

– соответствие теме;
– информативность;
– смысл текста на слайде;
– объем текста на слайде;
– отсутствие дублирования текста выступления и текста на слайде;
– качество цветового оформления и наличие анимационных эффектов;
– правильность оформления.

Выступление должно быть представлено на бумажном, а презентация – на электронным носителе.

Приложение 6

Индивидуальные практические задания

1. Разработать мобильное приложение для учета расходов. Приложение должно иметь возможность добавления категорий расходов, ведения статистики и экспорта данных.

2. Создать мобильное приложение для онлайн-бронирования билетов на различные мероприятия (концерты, спортивные события и т.д.). Приложение должно иметь интуитивно понятный интерфейс, возможность выбора места и оплаты билета.

3. Разработать мобильное приложение для поиска работы. Приложение должно иметь возможность создания профиля соискателя, поиска вакансий и отправки резюме.

4. Создать мобильное приложение для обмена языковыми навыками. Приложение должно иметь возможность поиска партнеров для общения на разных языках, отправки сообщений и оценки уровня владения языком.

5. Разработать мобильное приложение для создания и хранения личных заметок. Приложение должно иметь возможность добавления фотографий и голосовых записей, синхронизации данных с облачным хранилищем.

6. Создать мобильное приложение для заказа еды на дом. Приложение должно иметь возможность выбора блюд из меню, оплаты заказа и отслеживания статуса доставки.

7. Разработать мобильное приложение для трекинга физической активности. Приложение должно иметь возможность отслеживания пройденного расстояния, времени занятий и количества калорий, синхронизации данных с другими приложениями и устройствами.

Департамент культуры Администрации города Екатеринбурга

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Екатеринбургская академия современного искусства»
(институт)

Кафедра прикладной информатики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины Б1.В.03.02

ВЕБ-ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль)
«Цифровое искусство»

Квалификация выпускника
Бакалавр

для обучающихся очной формы обучения

Екатеринбург
2025

Рабочая программа дисциплины (с изм. и доп.) составлена с учетом требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки бакалавров 09.03.03 Прикладная информатика, утв. Приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 922.

Разработчик (-и):
Старший преподаватель кафедры прикладной информатики Н.Ю. Сероштанова

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры прикладной информатики
протокол от 26.02.2026 № 07
(дата)
Заведующий кафедрой Г.Т. Солдатова

Согласовано:
Заведующий Библиотечно-информационным центром С.П. Кожинова

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов профессиональных знаний и практических навыков по созданию и поддержке веб-приложений.

Задачи:

- получение знаний о теоретических основах веб-программирования;
- приобретение навыков создания веб-приложений;
- освоение современных инструментов веб-разработки;
- получение опыта веб-разработки;
- воспитание исследовательского и критического мышления, мотивации к научно-исследовательской деятельности.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Веб-программирование» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО).

Дисциплина является частью модуля М8. Модуль «Программные приложения».

Дисциплина «Веб-программирование» имеет содержательную взаимосвязь с такими дисциплинами, как проектирование информационных систем, базы данных, управление IT-проектами в сфере культуры, языки и системы программирования.

Компетенции, формируемые в рамках изучения данной дисциплины:

ПК-2 – Способность управлять работами по созданию, модификации и сопровождению информационных ресурсов социально-культурной сферы.

1.3. Формируемые компетенции

Код и название компетенции	Код и название индикаторов достижения компетенции	Дескрипторы компетенции
ПК-2	ПК-2.1 Способен к анализу и формализации требований к информационным ресурсам (системам)	**Знать:** – теорию баз данных; – современные принципы построения интерфейсов пользователя; – программные средства и платформы для разработки web-ресурсов. **Уметь:** – вырабатывать варианты реализации требований к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы; – производить оценку и обоснование рекомендуемых решений к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы. **Владеть:** – проведением интервьюирования заказчика в соответствии с готовой методологией; – согласовывать требования к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы; с заинтересованными сторонами;

Код и название компетенции	Код и название индикаторов достижения компетенции	Дескрипторы компетенции
		– оценивать время и трудоемкость реализации требований к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы.
ПК-2	ПК-2.6. Способен организовать работы по интеграционному тестированию информационных ресурсов (систем) с внешними сервисами и учетными системами	**Знать:** – сетевые протоколы и основы web-технологий – основы современных систем управления базами данных; – основы программирования. **Уметь:** – интерпретировать бизнес-требования заказчика для составления тестовых сценариев; – работать в команде с другими специалистами по тестированию и разработчиками. **Владеть:** – формированием и утверждением стратегии тестирования; – разработкой стратегий тестирования и управление процессом тестирования; мониторингом работ и информирование о ходе работ заинтересованных лиц

2. Объем и виды учебной работы. График изучения дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Виды и объем учебной работы, перечень контрольных мероприятий	Очная форма обучения
1. Виды и объем учебной работы (в академических часах)	
1.1. Всего часов	144
1.2. Контактная работа:	72
1.2.1. Лекции	36
1.2.2. Практические занятия	36
1.2.3. Лабораторные работы	–
1.3. Самостоятельная работа	56
1.4. Практическая подготовка	88
1.5. Контроль	16
2. График изучения дисциплины (курс, семестр)	
2.1. Курс	3
2.2. Семестр (-ы) изучения	6
2.3. Экзамен (семестр)	6
2.4. Зачет (семестр)	–
2.5. Курсовая работа (семестр)	–
2.6. Курсовая проект (семестр)	–
2.6. Контрольная работа (семестр)	–

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды учебных занятий для обучающихся очной формы обучения

Наименование раздела дисциплины	Количество академических часов по видам учебных занятий по очной форме обучения					Код индикатора компетенции	Формы текущего и промежуточного контроля
	Лекции	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа	Всего часов		
		Практические занятия	Лабораторные работы				
Раздел 1. Введение	6	6	–	5	17	ПК-2.1 ПК-2.6	Дискуссии, практическое задание, доклады
Раздел 2. Дизайн и вёрстка	6	4	–	5	15	ПК-2.1	Дискуссии, практическое задание, доклады
Раздел 3. Фронт-енд программирование	10	7	–	10	27	ПК-2.1 ПК-2.6	Дискуссии, практическое задание, доклады
Раздел 4. Бэк-енд программирование	10	7	–	10	27	ПК-2.1 ПК-2.6	Дискуссии, практическое задание, доклады
Раздел 5. Разработка веб-приложения средствами PHP и MySQL	4	12	–	20	36	ПК-2.1 ПК-2.6	Дискуссии, практическое задание, доклады
Контроль	–	–	–	–	27	ПК-2.1 ПК-2.6	–
ИТОГО:	**36**	**36**	–	**45**	**144**	ПК-2.1 ПК-2.6	Вопросы к экзамену

3.2. Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование темы	Содержание темы
Раздел 1	Введение	Понятие веб-приложения; веб-сервисы, плагины, облачные вычисления; обзор web-серверов; постановка задачи на проектирование веб-ресурса клиент серверные веб-технологии; HHTP – базовый протокол гипертекстовых ресурсов; технология «клиент- сервер»; обеспечение

№ раздела	Наименование темы	Содержание темы
		безопасности передачи данных HHTP; однозначная идентификация ресурсов в сети веб; cookie.
Раздел 2	Дизайн и вёрстка	Язык разметки гипертекста; структура HTML документа; оформление текста гиперссылки; рисунки; таблицы; фреймы;
Раздел 3	Фронт-енд программирование	Внедрение CSS в HTML-документ; свойства текста; свойства шрифта; цвет и фон; границы элемента; размеры элемента; классы и идентификаторы
Раздел 4	Бэк-енд программирование	Технология проектирования серверной части; архитектура веб – баз данных; утилита PHP MyAdmin и MySQL; привилегии пользователя при создании БД средствами PHP MyAdmin
Раздел 5	Разработка веб-приложения средствами PHP и MySQL	Проектирование и разработка БД для веб-приложения; составление технического задания на разработку веб-ресурса учреждения культуры; разработка проекта веб-ресурса; реализация веб-ресурса; тестирование работы веб-ресурса; технологии публикация веб-ресурса

Тематика практических работ и самостоятельных работ представлена в приложениях 1-4.

3.3. Применяемые образовательные технологии

При проведении учебных занятий используются следующие педагогические технологии: интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, анализ ситуаций и имитационных моделей, опора на результаты научных исследований, схемы, таблицы, технология «Дебаты», для развития у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств. Подобные технологии используются для лиц с ОВЗ.

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

4.1. Критерии оценки сформированности компетенций для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

Код компетенции	Критерии оценивания компетенций в соответствии с уровнем освоения основной образовательной программы высшего образования и шкала оценивания		
	Пороговый (удовлетворительно) 55-70 баллов	**Базовый (хорошо) 71-85 баллов**	**Повышенный (отлично) 86-100 баллов**
ПК-2	– **Имеет представление:** о теории баз данных; о современных принципах построения	– **Знает:** теорию баз данных; современные принципы построения	– **Имеет глубокие знания:** о теории баз данных; о современных принципах построения

Код компетенции	Критерии оценивания компетенций в соответствии с уровнем освоения основной образовательной программы высшего образования и шкала оценивания		
	Пороговый (удовлетворительно) 55-70 баллов	**Базовый (хорошо) 71-85 баллов**	**Повышенный (отлично) 86-100 баллов**
	интерфейсов пользователя; о программных средствах и платформах для разработки веб-ресурсов	интерфейсов пользователя; программные средства и платформы для разработки веб-ресурсов	интерфейсов пользователя; о программных средств и платформах для разработки веб-ресурсов
	– **Умеет:** с помощью вырабатывать варианты реализации требований к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы; с помощью производить оценку и обоснование рекомендуемых решений к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы	– **Умеет:** вырабатывать варианты реализации требований к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы; производить оценку и обоснование рекомендуемых решений к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы	– **Умеет:** эффективно вырабатывать варианты реализации требований к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы; эффективно производить оценку и обоснование рекомендуемых решений к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы
	– **Владеет:** проведением интервьюирования заказчика в соответствии с готовой методологией; способами согласования требования к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы с заинтересованными сторонами; оценивать время и трудоемкость реализации требований к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы	– **Владеет:** способами проведения интервьюирования заказчика в соответствии с готовой методологией; способами согласования требования к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы с заинтересованными сторонами; способами оценки времени и трудоемкости реализации требований к информационным ресурсам (системам)	– **Владеет:** различными способами проведения интервьюирования заказчика в соответствии с готовой методологией; различными способами согласования требования к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы с заинтересованными сторонами; различными способами оценки времени и трудоемкости реализации требований к информационным ресурсам (системам)

Код компетенции	Критерии оценивания компетенций в соответствии с уровнем освоения основной образовательной программы высшего образования и шкала оценивания		
	Пороговый (удовлетворительно) 55-70 баллов	**Базовый (хорошо) 71-85 баллов**	**Повышенный (отлично) 86-100 баллов**
		социально-культурной сферы	социально-культурной сферы

4.2. Примерные контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации и контроля самостоятельной работы обучающегося по отдельным разделам темы

Примерные контрольные вопросы и задания для текущего контроля по дисциплине

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Номер темы	Примерные вопросы и задания для оценки сформированности компетенции
ПК-2	ПК-2.1 ПК-2.6	1	*Сколько различных значений может хранить переменная булева (логического) типа?* -одно -два -ни одного -три
ПК-2	ПК-2.1	2	*В какой таблице ширина промежутков между ячейками составит 20 пикселей?* -<table cellspacing="20"> -<table gridspacing="20"> -<table cellpadding="20">
ПК-2	ПК-2.1 ПК-2.6	3	*Какой атрибут тэга BODY позволяет задать цвет фона страницы?* -color -background -set -bgcolo
ПК-2	ПК-2.1 ПК-2.6	4	*На веб-сервере интерпретируются и выполняются:* -PHP-сценарий -HTML -JavaScript
ПК-2	ПК-2.1 ПК-2.6	5	*В именах переменных допустимы:* -буквы (A-Z, А-Я), знаки дефис и подчеркивание -буквы (A-Z), цифры, знак подчеркивания -буквы (A-Z, А-Я), знаки #, @, %, &

Примерные контрольные вопросы и задания для оценки самостоятельной работы студентов по дисциплине

Код компетенции	Код индикатора компетенции	Номер темы	Примерные вопросы и задания для оценки сформированности компетенции
ПК-2	ПК-2.1 ПК-2.6	1	Как называется специальная программа, позволяющая просматривать содержимое сети Интернет? Какого типа браузера НЕ существует? Что такое протокол HTTP?
ПК-2	ПК-2.1 ПК-2.6	3	С помощью какого элемента можно создавать прокручивающиеся списки в формах? Какой тэг определяет тело документа HTML? Какай тэг определяет заголовок документа HTML?

По остальным темам результаты самостоятельной работы проверяются в рамках текущего контроля на практических занятиях

Примерные контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации по дисциплине

Промежуточная аттестация (зачет) по дисциплине «3D-графика и моделирование» осуществляется в форме защиты практического задания и устного опроса по темам курса.

Вопросы для зачета:

1. Что такое веб-приложение? Перечислите его основные компоненты и отличия от десктопных приложений. Приведите примеры веб-приложений.
2. Какие виды веб-сервисов вы знаете? Опишите их особенности и приведите примеры применения. Как веб-сервисы связаны с облачными вычислениями?
3. Опишите основные методы HTTP-протокола (GET, POST, PUT, DELETE). В каких случаях они применяются? Приведите примеры запросов для каждого метода.
4. Что такое URL и URI? Объясните их структуру и отличие. Как обеспечивается однозначная идентификация ресурсов в сети?
5. Что такое cookie? Для чего они используются в веб-разработке? Какие механизмы безопасности связаны с их применением?
6. Опишите структуру HTML-документа. Какие теги являются обязательными? Приведите пример базовой HTML-страницы.
7. Какие способы внедрения CSS в HTML-документ вы знаете? Опишите их плюсы и минусы. Приведите примеры для каждого способа.
8. Опишите структуру HTML-документа. Какие теги являются обязательными? Приведите пример базовой HTML-страницы.
9. Какие способы внедрения CSS в HTML-документ вы знаете? Опишите их плюсы и минусы. Приведите примеры для каждого способа.
10. Опишите структуру HTML-документа. Какие теги являются обязательными? Приведите пример базовой HTML-страницы.
11. Какие способы внедрения CSS в HTML-документ вы знаете? Опишите их плюсы и минусы. Приведите примеры для каждого способа.

12. Опишите структуру HTML-документа. Какие теги являются обязательными? Приведите пример базовой HTML-страницы.

13. Какие способы внедрения CSS в HTML-документ вы знаете? Опишите их плюсы и минусы. Приведите примеры для каждого способа.

Практическое задание заключается в предъявлении и защите разработанного задания (приложение).

Пример билета на зачете:

1. Структура элементов языка HTML.
2. Краткая характеристика методов POST и GET.
3. Практическое задание.

Критерии оценивания заданий на промежуточную аттестацию

От «27» до «30» баллов

Имеет глубокие знания

- о теории баз данных;
- о современных принципах построения интерфейсов пользователя;
- о программных средствах и платформах для разработки веб-ресурсов.

Умеет

- эффективно вырабатывать варианты реализации требований к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы;
- эффективно производить оценку и обоснование рекомендуемых решений к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы.

Владеет

- различными способами проведения интервьюирования заказчика в соответствии с готовой методологией;
- различными способами согласования требования к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы с заинтересованными сторонами;
- различными способами оценки времени и трудоемкости реализации требований к информационным ресурсам (системам).

От «20» до «26» баллов

Знает

- теорию баз данных;
- современные принципы построения интерфейсов пользователя;
- программные средства и платформы для разработки веб-ресурсов.

Умеет

- вырабатывать варианты реализации требований к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы;
- производить оценку и обоснование рекомендуемых решений к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы.

Владеет

- способами проведения интервьюирования заказчика в соответствии с готовой методологией;
- способами согласования требования к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы с заинтересованными сторонами;
- способами оценки времени и трудоемкости реализации требований к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы.

Ответ на 2 вопроса и презентация практического задания. Обучающимся в усвоении материала допущены незначительные пробелы и ошибки, изложение недостаточно систематизированное и последовательное, выводы доказательны, но содержат отдельные

неточности, применяются не все требуемые теоретические знания. В ответе студент приводит точки зрения на проблему. Ответ обучающегося логически выстроен, речь грамотная (речевые ошибки единичны), студент осмыслено использует в суждениях научную и профессиональную терминологию, не затрудняется в ответах на поставленные преподавателями вопросы.

От «10» до «19» баллов

Имеет представление

- о теории баз данных;
- о современных принципах построения интерфейсов пользователя;
- о программных средствах и платформах для разработки веб-ресурсов.

Умеет

- с помощью вырабатывать варианты реализации требований к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы;
- с помощью производить оценку и обоснование рекомендуемых решений к информационным ресурсам (системам) социально-культурной сферы.

Владеет

- о теории баз данных;
- о современных принципах построения интерфейсов пользователя;
- о программных средствах и платформах для разработки веб-ресурсов.

Ответ на 2 вопроса и презентация практического задания. Обучающийся знает основной материал, но испытывает трудности в его самостоятельном воспроизведении, в усвоении материала допускаются существенные пробелы, изложение недостаточно самостоятельное (пересказ учебника), содержит существенные ошибки, в том числе в выводах, аргументация слабая, речь бедная, ответ не подкреплен точками зазрения авторов. Нарушена логика выстраивания ответа. Допускает неточности в использовании научной и профессиональной терминологии. Испытывает трудности при ответе на вопросы преподавателя.

От «0» до «9» баллов

Компетенции не сформированы. Обучающимся не усвоена большая часть материала, имеются отдельные представления об изучаемом материале. В ответе не подкреплен первоисточниками и точками зрения автора по излагаемой проблеме. В ответе обучающегося не прослеживаются межпредметные связи. Отрывочные теоретические высказывания студент не иллюстрирует соответствующими примерами, что свидетельствует о неумении студента анализировать собственную деятельность, делать адекватные выводы и умозаключения. Обучающийся не владеет научной и профессиональной терминологией.

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1. Балльно-рейтинговая система оценивания уровня сформированности компетенции

№ п/п	Виды деятельности	Количество баллов	
		минимум	максимум
1.	Выступление на практическом занятии, участие в дискуссии (1-2 балла х 9)	9	18
2.	Подготовка выступления по теме с использованием мультимедиа-презентации (слайд-программы) (1балл х 4)	4	4
3.	Подготовка доклада (1 х 3 балла)	3	3
4.	Графический конспект (1х 5 баллов)	1	5

№ п/п	Виды деятельности	Количество баллов	
		минимум	максимум
5.	Выполнение письменных заданий в том числе реферата и конспекта источников (1 раз х 5 баллов)	5	5
Итого: Внутрисеместровый контроль 1		*22*	*35*
6.	Выступление на практическом занятии, участие в дискуссии (1-2 балла х 9)	9	18
7.	Подготовка выступления по теме с использованием мультимедиа-презентации (слайд-программы) (1 х 4 балла)	4	4
8.	Подготовка доклада (1 х 3 балла)	3	3
9.	Составление словаря по темам курса (1 х 5 баллов)	2	5
10.	Выполнение письменных заданий (в том числе тест, конспект) (1 раз х 5 баллов)	5	5
Итого: Внутрисеместровый контроль 2		*45*	*70*
Промежуточная аттестация: **Экзамен**		10	30
	ВСЕГО:	**55**	**100**

5.2. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

№ раздела	Виды самостоятельной работы	Кол-во часов	Баллы
Все	Подготовка к защите заданий аудиторных практических занятий (приложение 2)	20	70
	Защита итогового проекта	10	30
	Подготовка доклада, выступления	26	30
Итого:		**56**	**70**

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебник для вузов / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18645-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588458

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561176

б) дополнительная литература, в том числе периодические издания

1. Солодушкин, С. И. Web и DHTML : учеб. пособие / С.И. Солодушкин, И.Ф. Юманова ; [науч. ред. В.Г. Пименов] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. — Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2018. — 128 с. – Режим доступа: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/60955/1/978-5-7996-2410-1_2018.pdf.

2. Веб-разработка : учебник для вузов / под общей редакцией О. В. Ратановой, Н. А. Ребус, А. Ю. Анисимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 217 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21194-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/590626.

7. Перечень ресурсов в сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины, в том числе профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. НЭБ ELIBRARY.RU. Режим доступа: http://elibrary.ru/.
2. ЭБС Издательства «Лань». Режим доступа: http://e.lanbook.com/.
3. ЭБС Издательства «Юрайт». Режим доступа: http://www.biblio-online.ru/.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

8.1. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

1. Операционная система.
2. Пакет офисных программ.
3. Программное обеспечение, предназначенное для построения систем управления предприятием.
4. Универсальная система автоматизированного проектирования, позволяющая в оперативном режиме выпускать чертежи изделий, схемы, спецификации, таблицы, инструкции, расчётно-пояснительные записки, технические условия, текстовые и прочие документы.
5. Программа для чтения pdf файлов.
6. Антивирусная программа.
7. Браузер.
8. Программа для воспроизведения мультимедиа фалов.
9. Платформа, предназначенная для «physical computing» с открытым программным кодом, построенная на простой печатной плате с современной средой для написания программного обеспечения.

10. Многофункциональный графический редактор растровой графики.
11. Интегрированная среда разработки (IDE) для работы с платформой «Android».
12. Профессиональное свободное и открытое программное обеспечение для создания трёхмерной компьютерной графики, включающее в себя средства моделирования, скульптинга, анимации, симуляции, рендеринга, постобработки и монтажа видео со звуком, компоновки с помощью «узлов» (Node Compositing), а также создания 2D-анимаций.
13. Графический редактор для работы с векторными изображениями.
14. Интегрированная среда разработки для языка программирования «Python».
15. Редактор для комбинирования звука и видео, а также создавать качественные визуальные эффекты для видеороликов.
16. Визуально-блочная событийно-ориентированная среда программирования.
17. Текстовый редактор, разработанный для верстальщиков и программистов.
18. Среда для разработки игр, с универсальным мультиплатформенным движком, на котором создаются игры разных жанров (платформеры, шутеры, RPG и так далее).
19. Программа, которая позволяет редактировать различные параметры видео и аудио с очень высокой точностью.
20. Площадка для написания, отладки и сборки кода, а также последующей публикации приложений.

8.2. Перечень информационно-справочных систем

1. Справочник по HTML – http://htmlbook.ru/

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса, в том числе наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации

Для проведения дисциплины необходимо:

1. Учебная аудитория для занятий лекционного типа, оборудованная мебель для преподавателя (стол учительский, стул, шкаф) и мебелью для обучающихся (стол ученический, стол компьютерный – не менее 25 мест, стул ученический – не менее 25 мест), доской меловой, интерактивной панелью, компьютерами, мониторами, рециркулятором.

Имеется возможность подключения оборудования для слабослышащих и слабовидящих.

2. Учебная аудитория для занятий семинарского типа, оборудованная мебель для преподавателя (стол учительский, стул, шкаф) и мебелью для обучающихся (стол ученический, стол компьютерный – не менее 25 мест, стул ученический – не менее 25 мест), доской меловой, интерактивной панелью, компьютерами, мониторами, рециркулятором.

Имеется возможность подключения оборудования для слабослышащих и слабовидящих.

10. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), в том числе, для дистанционного обучения с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья на основе предоставленного обучающимся заключения психолого-медико-педагогической комиссии с обязательным указанием:

– рекомендуемой учебной нагрузки обучающегося (количество часов в день, неделю);

– необходимости создания технических условий для обучающегося с перечнем таких условий;

– необходимости сопровождения и (или) присутствия родителей (законных представителей) обучающегося во время проведения занятий;

– необходимости организации психолого-педагогического сопровождения обучающегося, специалистов и допустимой нагрузки.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся с ОВЗ при необходимости может быть создан адаптированный фонд оценочных средств, позволяющий оценить достижение ими запланированных в основной профессиональной образовательной программе высшего образования результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в ОПОП ВО.

Формы проведения текущей и промежуточной аттестации для лиц с ОВЗ определяется с учетом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости обучающемуся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на.

Приложение 1

Планы лекционных занятий

Лекция 1-2. Основные понятия веб-технологии

1. Веб-технологии.
2. Основные функции браузеров.
3. HTML
4. Основная технология создания веб-страниц является язык гипертекстовой разметки HTML.

Литература:

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебник для вузов / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18645-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588458.

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561176.

Лекция 3-4. Клиент-серверные технологии

1. Взаимодействие с файловой системой сервера.
2. Загрузка файлов на сервер.
3. Размещение файла на сервере.

Литература:

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебник для вузов / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18645-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588458.

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561176.

Лекция 5-6. Постановка задачи на проектирование веб-ресурса

1. Техническое задание на разработку.
2. Подходы к разработке архитектуры веб-ресурса.
3. Веб-дизайн.

Литература:

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебник для вузов / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18645-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588458.

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561176.

Лекция 7-8. Язык разметки гипертекста

1. Структура HTML документа.
2. Оформление текста гиперссылки.
3. Рисунки; таблицы; фреймы;

Литература:

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебник для вузов / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN

978-5-534-18645-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588458.

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16300-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/561176.

Лекция 9-10. Дизайн и вёрстка

1. Основы CSS. Селекторы
2. Резиновая верстка.
3. Адаптивная верстка.

Литература:

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебник для вузов / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18645-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588458.

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Высшее образование).

Лекция 11-16. Бэк-енд программирование

1. Технология проектирования серверной части.
2. Архитектура веб – баз данных.
3. Утилита PHP MyAdmin и MySQL.
4. Привилегии пользователя при создании БД средствами PHP MyAdmin

Литература:

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебник для вузов / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18645-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588458.

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Высшее образование).

Лекция 17-18. Разработка веб-приложения средствами PHP и MySQL

1. Проектирование и разработка БД для веб-приложения
2. Составление технического задания на разработку веб-ресурса учреждения культуры.
3. Разработка проекта веб-ресурса; реализация веб-ресурса.
4. Тестирование работы веб-ресурса; технологии публикация веб-ресурса.

Литература:

1. Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений: учебник для вузов / Н. Р. Полуэктова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18645-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/588458.

2. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебник для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 219 с. — (Высшее образование).

Приложение 2

Планы практических (семинарских) занятий

Критерии оценивания ответов на практическом занятии:

- активная работа в течение практического занятия;
- на каждый пункт плана практического занятия дается развернутый ответ;
- актуальность и профессиональная направленность информации;
- речь логически выстроена, грамотна, обучающийся осмыслено использует в суждениях научную и профессиональную терминологию;
- работа выполнена, сохранена в формате проекта и пользовательском формате изображения, видеоролика.

Практическое занятие № 1-2. Основы веб-технологий

План:

1. Прочитайте лекционный материал по теме.
2. Изучите справочник по HTML5, составьте словарь тегов.
3. Создайте 10 страниц с разной структурой веб-страницы.
4. Сохраните веб-страницы, продемонстрируйте преподавателю.

Оборудование и материалы:

1. Персональный компьютер.
2. Проектор, телевизор или smart-доска.
3. Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.
4. Доступ к сети Internet.

Практическое занятие № 3. Структура веб-страницы

План:

1. Прочитайте лекционный материал по теме.
2. DOM-модель.
3. Протестируйте DOM-модель 10 страниц, проанализируйте результаты теста, сделайте вывод.
4. Сохраните веб-страницы, продемонстрируйте преподавателю.

Оборудование и материалы:

1. Персональный компьютер.
2. Проектор, телевизор или smart-доска.
3. Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.
4. Доступ к сети Internet.

Практическое занятие № 4-5. Дизайн и верстка

План:

1. Прочитайте лекционный материал по теме.
2. Создайте стиль сайта во внешней файле.

3. Протестируйте стиль на 10 веб-страницах.
4. Сохраните веб-страницы, продемонстрируйте преподавателю.

Оборудование и материалы:

1. Персональный компьютер.
2. Проектор, телевизор или smart-доска.
3. Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.
4. Доступ к сети Internet.

Практическое занятие № 6-9. Фронт-енд программирование

План:

1. Прочитайте лекционный материал по теме.
2. Внедрение CSS в HTML-документ.
3. Свойства текста; свойства шрифта; цвет и фон.
3. Протестируйте стиль на 10 веб-страницах.
4. Сохраните веб-страницы, продемонстрируйте преподавателю.

Оборудование и материалы:

1. Персональный компьютер.
2. Проектор, телевизор или smart-доска.
3. Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.
4. Доступ к сети Internet.

Практическое занятие № 10-12. Бэк-енд программирование

План:

1. Прочитайте лекционный материал по теме.
2. Установка веб-сервера.
3. Настройка работы сервера.
3. Напишите 10 скриптов для 10 сценариев работы веб-страниц.
4. Сохраните веб-страницы, продемонстрируйте преподавателю.

Оборудование и материалы:

1. Персональный компьютер.
2. Проектор, телевизор или smart-доска.
3. Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.
4. Доступ к сети Internet.

Практическое занятие № 13-18. Разработка веб-приложения средствами PHP и MySQL

План:

1. Прочитайте лекционный материал по теме.
2. Создайте БД проекта.
3. Напишите стиль сайта.
3. Напишите 10 скриптов для 10 сценариев работы веб-страниц.
4. Сохраните веб-страницы, продемонстрируйте преподавателю.

Оборудование и материалы:

1. Персональный компьютер.
2. Проектор, телевизор или smart-доска.
3. Доступ к серверу академии для размещения практических материалов.
4. Доступ к сети Internet.

Приложение 3

Планы лабораторных работ

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

Приложение 4

Подготовка докладов

Доклад – один из видов монологической речи, публичное, развернутое, официальное сообщение по определенному вопросу, основанное на привлечении документальных данных.

В докладе должна быть представлена не только фактическая и интерпретационная составляющая, но и собственная позиция студента, подтвержденная фактическим материалом.

Темы для доклада

Эволюция браузера.

Сетевые системы передачи информации.

Системы поиска информации.

Коммуникационный сервис.

Доменные имена.

Протоколы Интернета.

Организация работы электронной почты.

Организация телеконференций.

Технологии массовой рассылки.

Терминальный доступ.

Способы подключения к сети Интернет.

Провайдеры и их сервисы.

История создания семейства протоколов TCP/IP.

Критерии оценивания:

- понимание проблемы;
- актуальность и профессиональная направленность информации;
- логичность и аргументированность выводов и обобщений;
- осмысление, отделение главного от второстепенного при изложении текста доклада;
- грамотность и обоснованность изложения;
- демонстрация коммуникативных качеств.