

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Силин Яков Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.06.2025 16:31:33  
Уникальный программный ключ:  
24f866be2aca16484036a8cbb3c509a9531e605f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет»

02.12.2025 г.  
протокол № 3  
Зав. кафедрой Назаров Д.М.

Утверждена  
Советом по учебно-методическим  
вопросам и качеству образования

16 декабря 2025 г.

протокол № 4

Председатель



  
Карх Д.А.  
(подпись)

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины	Перспективные информационные технологии
Направление подготовки	38.03.05 Бизнес-информатика
Профиль	Цифровой бизнес
Форма обучения	очная
Год набора	2026
Разработана:	
Ассистент	
Копнин А.А.	
Профессор, д.э.н.	
Назаров Д.М.	

Екатеринбург  
2025 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b>	<b>3</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП</b>	<b>3</b>
<b>5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН</b>	<b>11</b>
<b>6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ</b>	<b>11</b>
<b>7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>13</b>
<b>8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>16</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>17</b>
<b>11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	<b>18</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Рабочая программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата, разработанной в соответствии с ФГОС ВО

ФГОС ВО	Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 29.07.2020 г. № 838)
---------	---

### 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является системное представление современной концепции информационных технологий, которая используется в ходе хозяйственной деятельности предприятий в целях решения различных задач, изучение основных разделов информационных технологий на уровне предприятия, приобретение студентами знаний и навыков в области использования инструментария информационных технологий в профессиональной деятельности.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Промежуточная аттестация	Часов					3.е.
	Всего за семестр	Контактная работа .(по уч.зан.)			Самостоятельная работа в том числе подготовка контрольных и курсовых	
		Всего	Лекции	Лабораторные		
Семестр 7						
Зачет	72	48	24	24	24	2
Семестр 8						
Экзамен	108	8	0	8	73	3
	180	56	24	32	97	5

### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОПОП

В результате освоения ОПОП у выпускника должны быть сформированы компетенции, установленные в соответствии ФГОС ВО.

Шифр и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций
аналитический	

<p>ПК-1 Выявление, формирование и согласование требований к результатам аналитических работ с применением технологий больших данных</p>	<p>ИД-1.ПК-1 Знать:</p> <p>Регламенты организации по оформлению требований к результатам аналитических исследований с использованием технологий больших данных</p> <p>Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии</p> <p>Технологии подготовки и проведения презентаций</p> <p>Предметная область анализа больших данных в соответствии с требованиями заказчика</p> <p>Возможности имеющейся у исполнителя методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных</p> <p>Современный опыт использования анализа больших данных</p> <p>Теоретическая и прикладная информатика</p> <p>Теоретические и прикладные основы анализа данных</p> <p>Основы бизнес-интеллекта, типы систем бизнес-интеллекта</p> <p>Теория принятия решений</p> <p>Математическое моделирование</p> <p>Типы анализа больших данных, виды аналитики</p> <p>Теория вероятностей и математическая статистика</p> <p>Современные методы и инструментальные средства анализа больших данных</p> <p>Стандарты проведения анализа данных</p> <p>Методы оценки временных и стоимостных характеристик технологий больших данных</p> <p>Источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика исследования</p> <p>Современная технологическая инфраструктура высокопроизводительных и распределенных вычислений</p> <p>Методы интерпретации и визуализации больших данных</p> <p>Правила деловой переписки</p>
	<p>ИД-2.ПК-1 Уметь:</p> <p>Проводить презентации при консультировании заказчика, согласовании и утверждении требований к результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных</p> <p>Подготавливать документы, регламентирующие требования к результатам аналитического исследования с использованием технологий больших данных в соответствии с существующими регламентами организации</p> <p>Использовать имеющуюся у исполнителя методологическую и технологическую инфраструктуру анализа больших данных для выполнения аналитических работ</p> <p>Проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных</p> <p>Проводить анализ больших данных в соответствии с утвержденными требованиями к результатам аналитического исследования</p>

<p>ПК-1 Выявление, формирование и согласование требований к результатам аналитических работ с применением технологий больших данных</p>	<p>ИД-3.ПК-1 Уметь:</p> <p>Проводить презентации при консультировании заказчика, согласовании и утверждении требований к результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных</p> <p>Подготавливать документы, регламентирующие требования к результатам аналитического исследования с использованием технологий больших данных в соответствии с существующими регламентами организации</p> <p>Использовать имеющуюся у исполнителя методологическую и технологическую инфраструктуру анализа больших данных для выполнения аналитических работ</p> <p>Проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных</p> <p>Проводить анализ больших данных в соответствии с утвержденными требованиями к результатам аналитического исследования</p> <hr/> <p>ИД-4.ПК-1 Иметь практический опыт:</p> <p>Выявление требований заказчика к результатам анализа, определение возможностей применения анализа больших данных в предметной области и конкретных задачах заказчика</p> <p>Консультирование заказчика по возможностям имеющейся методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных и результатам применения технологий больших данных к аналогичным задачам</p> <p>Согласование с заказчиком и утверждение требований к результатам аналитического исследования</p>
<p>ПК-2 Планирование и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных</p>	<p>ИД-1.ПК-2 Знать:</p> <p>Возможности имеющейся у исполнителя методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных</p> <p>Возможности использования свободно распространяемого программного обеспечения для анализа больших данных</p> <p>Предметная область анализа больших данных в соответствии с требованиями заказчика</p> <p>Основы планирования аналитических работ</p> <p>Стандарты проведения анализа данных</p> <p>Методы и инструментальные средства управления аналитическими проектами по исследованию больших данных</p> <p>Содержание и последовательность выполнения этапов аналитического проекта по исследованию больших данных</p> <p>Содержание этапов жизненного цикла больших данных</p> <p>Типы анализа больших данных, виды аналитики</p> <p>Теоретические и прикладные основы анализа больших данных</p> <p>Современные методы и инструментальные средства анализа больших данных</p> <p>Теория вероятностей и математическая статистика</p> <p>Источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика исследования</p> <p>Методы интерпретации и визуализации анализа больших данных</p> <p>Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии</p> <p>Технологии подготовки и проведения презентаций</p> <p>Правила деловой переписки</p>

<p>ПК-2 Планирование и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных</p>	<p>ИД-2.ПК-2 Уметь:</p> <p>Проводить переговоры при определении содержания аналитических работ с использованием технологий больших данных</p> <p>Представлять содержание и результаты работ по анализу больших данных</p> <p>Вести протоколы мероприятий по анализу больших данных</p> <p>Планировать аналитические работы с использованием технологий больших данных</p> <p>Проводить аналитические работы с использованием технологий больших данных</p> <p>Проводить анализ больших данных</p> <p>Осуществлять интеграцию и преобразование данных в ходе работ по анализу больших данных</p>
	<p>ИД-3.ПК-2 Иметь практический опыт:</p> <p>Разработка, обсуждение и утверждение содержания аналитических работ с использованием технологий больших данных</p> <p>Определение состава группы для проведения анализа больших данных</p> <p>Определение необходимых ресурсов для проведения аналитических работ</p> <p>Разработка, обсуждение и утверждение плана аналитических работ</p> <p>Распределение ролей и состава аналитических работ между участниками группы для анализа больших данных</p>

<p>ПК-3 Подготовка данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных</p>	<p>ИД-1.ПК-3 Знать:</p> <p>Возможности имеющейся у исполнителя методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных</p> <p>Предметная область анализа</p> <p>Теоретические и прикладные основы анализа больших данных</p> <p>Современные методы и инструментальные средства анализа больших данных</p> <p>Современный опыт использования анализа больших данных</p> <p>Типы больших данных: метаданные, полуструктурированные, структурированные, неструктурированные</p> <p>Виды источников данных: созданные человеком, созданные машинами</p> <p>Источники информации, в том числе информации, необходимой для обеспечения деятельности в предметной области заказчика исследования</p> <p>Методы извлечения информации и знаний из гетерогенных, мультиструктурированных, неструктурированных источников, в том числе при потоковой обработке</p> <p>Российские и международные стандарты информационной безопасности</p> <p>Современная технологическая инфраструктура высокопроизводительных и распределенных вычислений</p> <p>Режимы получения и обработки данных, поддержка режима реального времени</p> <p>Технологии хранения и обработки больших данных в организации: базы данных, хранилища данных, распределенная и параллельная обработка данных, вычисления в оперативной памяти</p> <p>Облачные технологии, облачные сервисы</p> <p>Методы оценки временных и стоимостных характеристик технологий больших данных</p> <p>Технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии</p> <p>Правила деловой переписки</p>
	<p>ИД-2.ПК-3 Уметь:</p> <p>Определять требования к поставщикам данных из гетерогенных источников</p> <p>Осуществлять взаимодействие с внутренними и внешними поставщиками данных из гетерогенных источников</p> <p>Разрабатывать и оценивать модели больших данных</p> <p>Использовать инструментальные средства для извлечения, преобразования, хранения и обработки данных из разнородных источников, в том числе в режиме реального времени</p> <p>Производить очистку данных для проведения аналитических работ</p> <p>Проводить интеграцию и преобразование больших объемов данных</p> <p>Оценивать соответствие наборов данных задачам анализа больших данных</p> <p>Оценивать стоимость данных для проведения аналитических работ</p>

<p>ПК-3 Подготовка данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных</p>	<p>ИД-3.ПК-3 Иметь практический опыт: Определение источников больших данных для анализа, идентификация внешних и внутренних источников данных для проведения аналитических работ Получение и фильтрация больших объемов данных из гетерогенных источников Извлечение, проверка и очистка больших объемов данных из гетерогенных источников Агрегация и разработка представления больших объемов данных из гетерогенных источников Оценка соответствия набора данных предметной области и задачам аналитических работ</p>
---	--

<p>ПК-4 Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика</p>	<p>ИД-1.ПК-4 Знать:  Содержание и последовательность выполнения этапов аналитического проекта  Основы управления аналитическими работами  Основы управления малыми аналитическими группами  Возможности имеющейся у исполнителя методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных  Предметная область анализа  Теория принятия решений  Математическое моделирование  Теоретические и прикладные основы анализа больших данных  Современный опыт использования анализа больших данных  Технологии анализа данных: статистический анализ, семантический анализ, анализ изображений, машинное обучение, методы сравнения средних, частотный анализ, анализ соответствий, кластерный анализ, дискриминантный анализ, факторный анализ, деревья классификации, многомерное шкалирование, моделирование структурными уравнениями, методы анализа выживаемости, временные ряды, планирование экспериментов, карты контроля качества  Нейронные сети: полносвязные, свёрточные и рекуррентные нейронные сети, методы обучения нейронных сетей, нейросетевые методы понижения размерности  Статистические модели  Статистический анализ: метод многовариантного тестирования, корреляционный анализ, регрессионный анализ  Статистические методы: параметрические, непараметрические, управляемые, неуправляемые, полуправляемые, кластеризация  Семантический анализ: обработка естественного языка, сентиментный анализ, анализ текста  Алгоритмы машинного обучения: обучение с учителем, обучение без учителя, полуправляемое обучение, обучение с подкреплением  Машинное обучение: классификация, кластеризация, обнаружение выбросов, фильтрация  Методы и модели классификации: логистическая регрессия, деревья решений, предредукция, постредукция, модели, основанные на правилах, вероятностные классификаторы, усиление энтропии информации  Фильтрация шумовых выбросов, виды шумовых выбросов: глобальный, контекстуальный, коллективный  Анализ изображений, анализ сетей, анализ пространственных данных, анализ временных рядов  Методы идентификации шаблонов  Методы оценки моделей: оценка качества построенной модели по тестовой выборке и анализ обобщающих способностей алгоритма  Распределенный анализ данных  Анализ данных в реальном времени  Правила деловой переписки  Методы разработки отчетной аналитической документации</p>
--	---

<p>ПК-4 Проведение аналитического исследования с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика</p>	<p>ИД-2.ПК-4 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Планировать аналитические работы с использованием технологий больших данных</li> <li>Проводить аналитические работы с использованием технологий больших данных, как индивидуально, так и, осуществляя руководство малыми аналитическими группами</li> <li>Использовать имеющуюся у исполнителя методологическую и технологическую инфраструктуру анализа больших данных для выполнения аналитических работ</li> <li>Проводить сравнительный анализ методов и инструментальных средств анализа больших данных</li> <li>Разрабатывать и оценивать модели больших данных</li> <li>Программировать на языках высокого уровня, ориентированных на работу с большими данными: для статистической обработки данных и работы с графикой, для работы с разрозненными фрагментами данных в больших массивах, для работы с базами структурированных и неструктурированных данных</li> <li>Адаптировать и развертывать модели в предметной среде</li> <li>Решать задачи классификации, кластеризации, регрессии, прогнозирования, снижения размерности и ранжирования данных</li> <li>Решать проблемы переобучения и недообучения алгоритма</li> <li>Формировать предложения по использованию результатов анализа</li> <li>Оформлять результаты аналитического исследования для представления заказчику</li> <li>Разъяснять заказчику результаты аналитической работы</li> <li>Осуществлять поиск информации о новых и перспективных методах анализа больших данных, выполнять сравнительный анализ методов</li> </ul> <hr/> <p>ИД-3.ПК-4 Иметь практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Выбор методов и инструментальных средств анализа больших данных для проведения аналитических работ</li> <li>Разработка, проверка, оценка используемых моделей больших данных</li> <li>Адаптация и развертывание моделей больших данных в предметной среде</li> <li>Выбор средств представления результатов аналитики больших данных</li> <li>Подготовка отчета по результатам аналитических работ с использованием технологий больших данных</li> <li>Консультирование заказчика по результатам аналитических работ с применением технологий больших данных</li> <li>Мониторинг эффективности работы аналитики больших данных</li> <li>Формирование предложений по использованию результатов анализа больших данных: рассылка, создание приложений, оптимизация процессов</li> <li>Формирование предложений по развитию существующей методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных на основе выполненных работ</li> </ul>
<p>организационно-управленческий</p>	
<p>ПК-6 Управление информацией из различных источников</p>	<p>ИД-1.ПК-6 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Структура организации, зоны ответственности и функции подразделений</li> <li>Внутренние правила согласования и утверждения документов</li> <li>Работа с агрегаторами новостей, электронными подписками, социальными сетями, форумами</li> </ul>

ПК-6 Управление информацией из различных источников	ИД-2.ПК-6 Уметь: Работать с большими объемами информации Владеть программным обеспечением и техническими средствами для регулярной коммуникации, мониторинга информации в Интернет
	ИД-3.ПК-6 Иметь практический опыт: Формирование запросов и получение информации от сотрудников организации Согласование и утверждение информационных материалов Передача информационных материалов, замечаний, исправлений между специалистами по информационным ресурсам и сотрудниками других категорий Мониторинг появления новой или необходимой информации внутри организации, в сети Интернет и других источниках Общая оценка значимости и приоритетности получаемой информации

## 5. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Тема	Часов						
	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа (по уч.зан.)			Самост. работа	Контроль самостоятельной работы
			Лекции	Лабораторные	Практические занятия		
Семестр 7		10					
Тема 1.	Цикл зрелости технологий (ПК-1, ПК-2)	10	4	4		2	
Семестр 7		10					
Тема 2.	Инфраструктура Интернет (ПК-3, ПК-6)	10	2	4		4	
Семестр 7		26					
Тема 3.	Подходы к разработке web-приложений (ПК-4, ПК-6)	26	12	8		6	
Семестр 7		26					
Тема 4.	Фреймворк Bootstrap (ПК-6)	26	6	8		12	
Семестр 8		31					
Тема 5.	Дополнения к Bootstrap (ПК-6)	31		3		28	
Семестр 8		20					
Тема 6.	Элементы управления в web-приложениях (ПК-3, ПК-6)	20		2		18	
Семестр 8		30					
Тема 7.	Технология динамических web-приложений(ПК-3, ПК-6)	30		3		27	

## 6. ФОРМЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ

Раздел/Тема	Вид оценочного средства	Описание оценочного средства	Критерии оценивания
Текущий контроль (Приложение 4)			
Тема 3. Тема 4.	Контрольная работа (Приложение 4)	Контрольная работа состоит в написании программного кода по предложенной блок-схеме	1-10 баллов

Тема 1. Тема 2.	Тест 1 (Приложение 4)	Тест состоит из 20 вопросов.	1-10 баллов
Тема 6. Тема 7.	Тест 2 (Приложение 4)	Тест состоит из 21 вопроса.	1-10 баллов
Промежуточная аттестация(Приложение 5)			
7 семестр (За)	Билет на зачет (приложение 5)	15 билетов. Билет содержит 1 теоретический и 1 практический вопрос	1-100 баллов
8 семестр (Эк)	Экзаменационный билет (приложение 5)	20 билетов. Билет содержит 2 вопроса.	1-100 баллов

### **ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

Показатель оценки освоения ОПОП формируется на основе объединения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающегося.

Показатель рейтинга по каждой дисциплине выражается в процентах, который показывает уровень подготовки студента.

Текущий контроль.Используется 100-балльная система оценивания. Оценка работы студента в течении семестра осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки учебных достижений в процессе обучения по данной дисциплине.

В рабочих программах дисциплин и практик закреплены виды текущего контроля, планируемые результаты контрольных мероприятий и критерии оценки учебный достижений.

В течение семестра преподавателем проводится не менее 3-х контрольных мероприятий, по оценке деятельности студента. Если посещения занятий по дисциплине включены в рейтинг, то данный показатель составляет не более 20% от максимального количества баллов по дисциплине.

Промежуточная аттестация. Используется 5-балльная система оценивания. Оценка работы студента по окончанию дисциплины (части дисциплины) осуществляется преподавателем в соответствии с разработанной им системой оценки достижений студента в процессе обучения по данной дисциплине. Промежуточная аттестация также проводится по окончанию формирования компетенций.

Порядок перевода рейтинга, предусмотренных системой оценивания, по дисциплине, в пятибалльную систему.

Высокий уровень – 100% - 70% - отлично, хорошо.

Средний уровень – 69% - 50% - удовлетворительно.

Показатель оценки	По 5-балльной системе	Характеристика показателя
100% - 85%	отлично	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на высоком уровне
84% - 70%	хорошо	обладают теоретическими знаниями в полном объеме, понимают, самостоятельно умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов.  Могут быть допущены недочеты, исправленные студентом самостоятельно в процессе работы (ответа и т.д.)
69% - 50%	удовлетворительно	обладают общими теоретическими знаниями, умеют применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов на среднем уровне. Допускаются ошибки, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.
49 % и менее	неудовлетворительно	обладают не полным объемом общих теоретическими знаниями, не умеют самостоятельно применять, исследовать, идентифицировать, анализировать, систематизировать, распределять по категориям, рассчитать показатели, классифицировать, разрабатывать модели, алгоритмизировать, управлять, организовать, планировать процессы исследования, осуществлять оценку результатов. Не сформированы умения и навыки для решения профессиональных задач
100% - 50%	зачтено	характеристика показателя соответствует «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»
49 % и менее	не зачтено	характеристика показателя соответствует «неудовлетворительно»

## 7. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Содержание лекций

<p>Тема 1. Цикл зрелости технологий (ПК-1, ПК-2)  Этапы внедрения новой информационной технологии. Запуск технологии. Пик завышенных ожиданий. Нижняя точка разочарования. Склон просвещения. Плато производительности. Кривая технологии Gartner.</p>
<p>Тема 2. Инфраструктура Интернет (ПК-3, ПК-6)  Сеть доставки и дистрибьюции контента.</p>
<p>Тема 3. Подходы к разработке web-приложений (ПК-4, ПК-6)  FrontEnd. BackEnd.</p> <p>Яндекс поделиться. PLUSO. Конструкторы виджетов ВКонтакте.  Cookies, AJAX.</p>
<p>Тема 4. Фреймворк Bootstrap (ПК-6)  Строительные леса. Стили bootstrap. Типографика. Компоненты.  WYSIWYG редактор. DateTimePicker.</p>

## 7.2 Содержание практических занятий и лабораторных работ

<p>Тема 2. Инфраструктура Интернет (ПК-3, ПК-6)  Сеть доставки и дистрибьюции контента.</p>
<p>Тема 3. Подходы к разработке web-приложений (ПК-4, ПК-6)  FrontEnd. BackEnd.  Портал электронных образовательных ресурсов. Изучение методического материала для выполнения лабораторной работы</p>
<p>Тема 4. Фреймворк Bootstrap (ПК-6)  Создание сайта из шаблона  Портал электронных образовательных ресурсов. Изучение методического материала для выполнения лабораторной работы</p>
<p>Тема 5. Дополнения к Bootstrap (ПК-6)  Подключение к сайту дополнений  Портал электронных образовательных ресурсов. Изучение методического материала для выполнения лабораторной работы</p>
<p>Тема 6. Элементы управления в web-приложениях (ПК-3, ПК-6)  Подключение к web-приложению элементов управления  Портал электронных образовательных ресурсов. Изучение методического материала для выполнения лабораторной работы</p>

Тема 7. Технология динамических web-приложений(ПК-3, ПК-6)  
Создание динамического web-приложения  
Портал электронных образовательных ресурсов. Изучение методического материала для выполнения лабораторной работы

### 7.3. Содержание самостоятельной работы

Тема 2. Инфраструктура Интернет (ПК-3, ПК-6)  
Изучение понятийного аппарата темы, методического материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников  
Изучение понятийного аппарата темы, методического материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников

Тема 3. Подходы к разработке web-приложений (ПК-4, ПК-6)  
FrontEnd. Разработка пользовательского интерфейса  
BackEnd. Разработка программно-аппаратной части приложений

Тема 4. Фреймворк Bootstrap (ПК-6)  
Изучение понятийного аппарата темы, методического материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников  
Создание сайта из шаблона. Wix. Tilda Publishing. uKit. Nethouse. 1С-UMI. Weebly. Mozello. uCoz

Тема 5. Дополнения к Bootstrap (ПК-6)  
Изучение понятийного аппарата темы, методического материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников  
Создание адаптивных интерактивных и мобильных web-проектов

Тема 6. Элементы управления в web-приложениях (ПК-3, ПК-6)  
Изучение понятийного аппарата темы, методического материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников  
Работа с элементами input, output

Тема 7. Технология динамических web-приложений(ПК-3, ПК-6)  
Изучение понятийного аппарата темы, методического материала, глав рекомендованных учебников и дополнительных источников  
Создание динамического веб-сайта с помощью R, PHP, MySQL, JavaScript, CSS и HTML5

7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 1

7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену  
Приложение 2

7.3.3. Перечень курсовых работ  
Не предусмотрено

7.4. Электронное портфолио обучающегося  
Материалы не размещаются

7.5. Методические рекомендации по выполнению контрольной работы  
Не предусмотрено

7.6 Методические рекомендации по выполнению курсовой работы  
Не предусмотрено

## **8. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

### ***По заявлению студента***

В целях доступности освоения программы для лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости кафедра обеспечивает следующие условия:

- особый порядок освоения дисциплины, с учетом состояния их здоровья;
- электронные образовательные ресурсы по дисциплине в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- изучение дисциплины по индивидуальному учебному плану (вне зависимости от формы обучения);
- электронное обучение и дистанционные образовательные технологии, которые предусматривают возможности приема-передачи информации в доступных для них формах.
- доступ (удаленный доступ), к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определен РПД.

## **9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Сайт библиотеки УрГЭУ**

<http://lib.usue.ru/>

### **Основная литература:**

2. Балдин К.В. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: Учебное пособие. - Москва: ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2024. - 218 – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/2108502>

3. Волкова В. Н., Широкова С. В., Логинова А., Юрьев В. Н. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 402 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/560755>

4. Тузовский А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений [Электронный ресурс]: учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 219 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/561176>

**Дополнительная литература:**

2. Тузовский А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. - Москва: Юрайт, 2023. - 219 – Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/530767>

**10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ОНЛАЙН КУРСОВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Перечень лицензионного программного обеспечения:**

Astra Linux Common Edition. Договор №0417-ПО/2019 от 08.05.2019, Акт №Sk000343 от 24.05.2019 и Контракт № 35-У/2018 от 13.06.2018, Акт № УТ213 от 17.12.2018. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Visual Studio Community. Лицензия для образовательных учреждений. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Notepad++. Лицензия GNU General Public License. Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Microsoft Windows 10 .Договор № 52/223-ПО/2020 от 13.04.2020, Акт № Тг000523459 от 14.10.2020. Срок действия лицензии -Без ограничения срока.

Язык программирования Python.Python Software Foundation License (PSFL). Срок действия лицензии - без ограничения срока.

R Studio (среда для языка программирования R).Лицензия GNU Affero General Public License v3.Срок действия лицензии - без ограничения срока.

Язык программирования R.Лицензия GNU GPL 2.Срок действия лицензии - без ограничения срока.

**Перечень информационных справочных систем, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

Справочно-правовая система Гарант. Договор № 58419 от 22 декабря 2015. Срок действия лицензии -без ограничения срока

Справочно-правовая система Консультант +. Договор № 143/223-У/2025 от 02.12.2025 Срок действия лицензии до 31.12.2026

## **11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Реализация учебной дисциплины осуществляется с использованием материально-технической базы УрГЭУ, обеспечивающей проведение всех видов учебных занятий и научно-исследовательской и самостоятельной работы обучающихся:

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения всех видов занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду УрГЭУ.

Все помещения укомплектованы специализированной мебелью и оснащены мультимедийным оборудованием спецоборудованием (информационно-телекоммуникационным, иным компьютерным), доступом к информационно-поисковым, справочно-правовым системам, электронным библиотечным системам, базам данных действующего законодательства, иным информационным ресурсам служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа презентации и другие учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации.

### 7.3.1. Примерные вопросы для самостоятельной подготовки к зачету/экзамену

Контрольные вопросы к зачёту.

1. Какие четыре компонента необходимы для создания полностью динамических сайтов?
2. Что означает аббревиатура HTML?
3. Почему в названии MySQL присутствуют буквы SQL?
4. И PHP, и JavaScript являются языками программирования, генерирующими динамическое содержимое веб-страниц. В чём состоит их главное различие и почему Вы будете использовать оба этих языка?
5. Что означает аббревиатура CSS?
6. Что означает аббревиатура URL?
7. Как сообщить браузеру, что в открываемом документе html используются элементы HTML5?
8. Какие этапы проходит любая инновация в процессе достижения зрелости?
9. Что входит в инфраструктуру Интернет?
10. Что такое интернет-сокеты и для чего они нужны?

Вопросы к экзамену.

1. Структура Shiny-приложения?
2. Основные контейнеры компоновки интерфейса?
3. Как вывести результаты в UI?
4. Виды элементов ввода?
5. Подключение внешних CSS/JS и управление темой оформления (bslib/shinythemes) — подходы и ограничения?
6. Организация проекта Shiny: модульность (shiny modules), разнесение кода по файлам, конфигурация.
7. Почему и как в Shiny использует Bootstrap и что это даёт для элементов ввода?
8. Как Shiny задаёт ширину input-элемента через аргумент width и как это взаимодействует с Bootstrap-колонками?
9. Как в Shiny считываются значения элементов ввода и как получить текущее значение поля `textInput()/numericInput()` в серверной части?
10. Сравните `selectInput()`, `radioButtons()` и `checkboxGroupInput()` по возможностям выбора (один/несколько) и по удобству при большом списке вариантов?

### 7.3.2. Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к зачету

ПК-1 Выявление, формирование и согласование требований к результатам аналитических работ с применением технологий больших данных.

Закрытые задания:

- 1. Какой этап кривой Gartner следует за пиком завышенных ожиданий?**
  - А. Склон просвещения
  - В. Нижняя точка разочарования
  - С. Плато производительности
  - D. Этап внедрения
- 2. Что отражает кривая зрелости технологий?**
  - А. Скорость загрузки сайта
  - В. Жизненный цикл технологии от идеи до массового применения
  - С. Количество пользователей
  - D. Уровень безопасности
- 3. Какие технологии, как правило, находятся на этапе "пик завышенных ожиданий"?**
  - А. Устаревшие
  - В. Массово принятые
  - С. Перспективные, но еще не доказавшие эффективность
  - D. Запрещённые
- 4. Что включает этап формирования требований?**
  - А. Разработка пользовательского интерфейса
  - В. Согласование бюджета
  - С. Анализ потребностей и задач заказчика
  - D. Настройка хостинга
- 5. Какой источник НЕ используется для выявления требований к информационным технологиям?**
  - А. Интервью с заказчиком
  - В. Анализ документации
  - D. Изучение конкурентов

Открытые задания:

1. Опишите этапы кривой зрелости технологий Gartner и приведите примеры технологий на каждом этапе.
2. Приведите пример формирования требований к созданию web-приложения с применением виджетов социальных сетей.
3. Объясните важность этапа согласования требований перед началом реализации проекта.
4. Проанализируйте влияние неправильной формулировки требований на успех ИТ-проекта.
5. Разработайте анкету для сбора требований от пользователей к информационной системе в сфере образования.

ПК-2 Планирование и организация аналитических работ с использованием технологий больших данных

Закрытые задания:

1. **Что является первым шагом в организации аналитического проекта?**
  - A. Сбор данных
  - B. Планирование и постановка целей
  - C. Отчетность
  - D. Настройка Bootstrap
2. **Какой элемент не входит в план аналитической работы?**
  - A. Этапы и сроки
  - B. Затраты на разработку
  - C. Используемые шрифты сайта
  - D. Ответственные исполнители
3. **Что помогает контролировать выполнение аналитических задач?**
  - A. Виджет «Яндекс поделиться»
  - B. Техническое задание
  - C. CSS-фреймворк
  - D. Форма обратной связи
4. **Какой из этапов следует за планированием?**
  - A. Анализ данных
  - B. Уточнение трендов
  - C. Сбор требований
  - D. Внедрение Bootstrap
5. **Какая методология наиболее применима при гибкой организации ИТ-проекта?**
  - A. Agile
  - B. Waterfall
  - C. PMBoK
  - D. MS Word

Открытые задания:

1. Составьте план разработки интерактивного web-сайта с динамическими элементами и виджетами соцсетей.
2. Объясните, как определить ключевые этапы и ресурсы для проекта на основе Bootstrap.
3. Приведите пример расписания аналитических работ в рамках создания обучающего портала.
4. Опишите критерии успешного планирования ИТ-проекта.
5. Разработайте план внедрения новой технологии в цифровую инфраструктуру университета.

Закрытые задания:

1. **Что является первым шагом при подготовке данных?**
  - A. Создание HTML-разметки
  - B. Очистка и нормализация данных
  - C. Установка Bootstrap
  - D. Настройка роутинга
2. **Какая система доставки контента ускоряет загрузку сайтов?**
  - A. VPN
  - B. CDN
  - C. HTTP
  - D. DNS
3. **Какой из инструментов относится к технологии сбора данных с сайтов?**
  - A. Яндекс.Виджет
  - B. Web scraper
  - C. DateTimePicker
  - D. Bootstrap Grid
4. **Для чего используется файл cookies?**
  - A. Обновление контента
  - B. Сохранение пользовательских данных
  - C. Хранение Bootstrap-компонентов
  - D. Ускорение JavaScript
5. **Какой тип данных чаще всего применяется в динамических сайтах?**
  - A. Изображения PNG
  - B. Статические HTML
  - C. JSON
  - D. SVG

Открытые задания:

1. Опишите процесс очистки и валидации данных перед их анализом на динамическом сайте.
2. Объясните, как использовать cookies для сбора пользовательских предпочтений.
3. Приведите пример использования CDN в рамках образовательного web-портала.
4. Опишите, как происходит передача и хранение пользовательских данных через AJAX.
5. Разработайте сценарий сбора данных с сайта для последующего анализа пользовательской активности.

### Закрытые задания:

- 1. Что следует сделать до начала аналитического исследования?**
  - A. Разместить сайт в интернете
  - B. Установить DateTimePicker
  - C. Согласовать цели и задачи с заказчиком
  - D. Подключить виджеты
- 2. Какой из инструментов не применяется для анализа пользовательской активности?**
  - A. Google Analytics
  - B. Яндекс.Метрика
  - C. GitHub
  - D. Hotjar
- 3. Что входит в результат аналитического исследования?**
  - A. Исходный код сайта
  - B. Дашборд с визуализацией результатов
  - C. Копия виджета
  - D. Список плагинов
- 4. Какой инструмент используется для визуализации данных?**
  - A. HTML
  - B. Chart.js
  - C. CSS
  - D. Bootstrap
- 5. Что делает исследование аналитическим?**
  - A. Выбор шрифтов
  - B. Интерпретация и выводы на основе данных
  - C. Использование CMS
  - D. Подключение к хостингу

### Открытые задания:

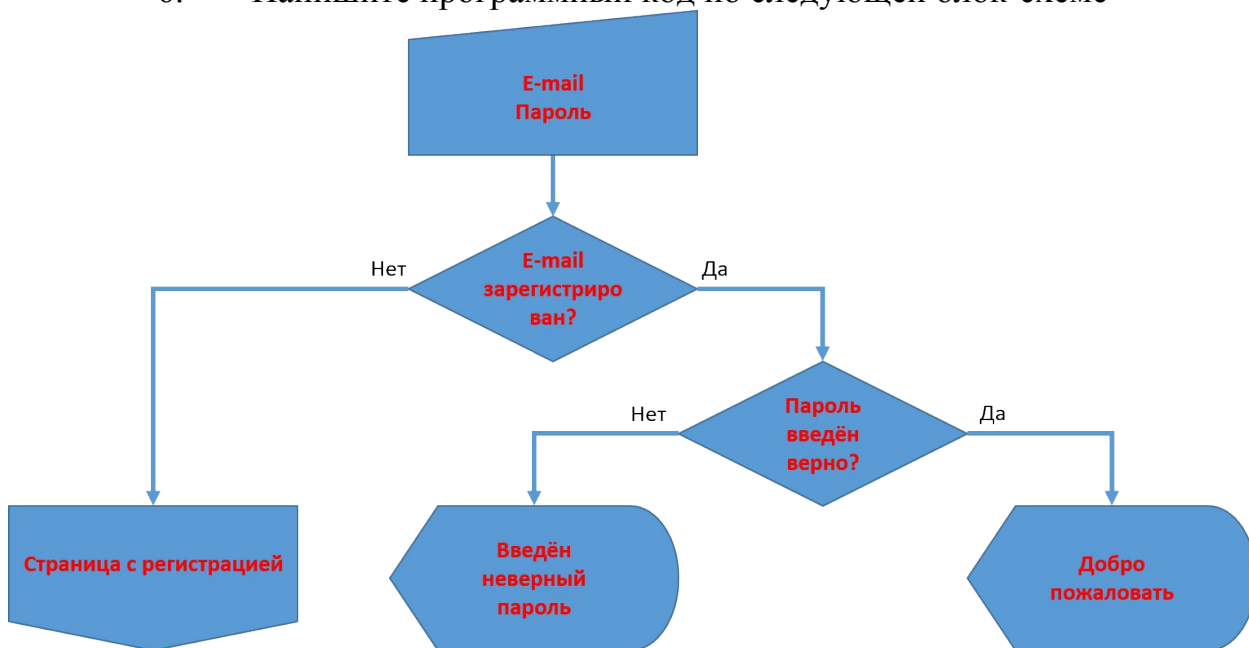
1. Объясните, как происходит передача информации между FrontEnd и BackEnd
2. Опишите, как собирать и визуализировать данные об использовании элементов интерфейса.
3. Разработайте структуру для сбора, фильтрации и отображения отзывов с нескольких платформ.
4. Объясните значение визуальных аналитических панелей для заказчика.
5. Проведите сравнение вовлеченности пользователей в зависимости от дизайна сайта (с Bootstrap и без него).

### ПК-6 Управление информацией из различных источников

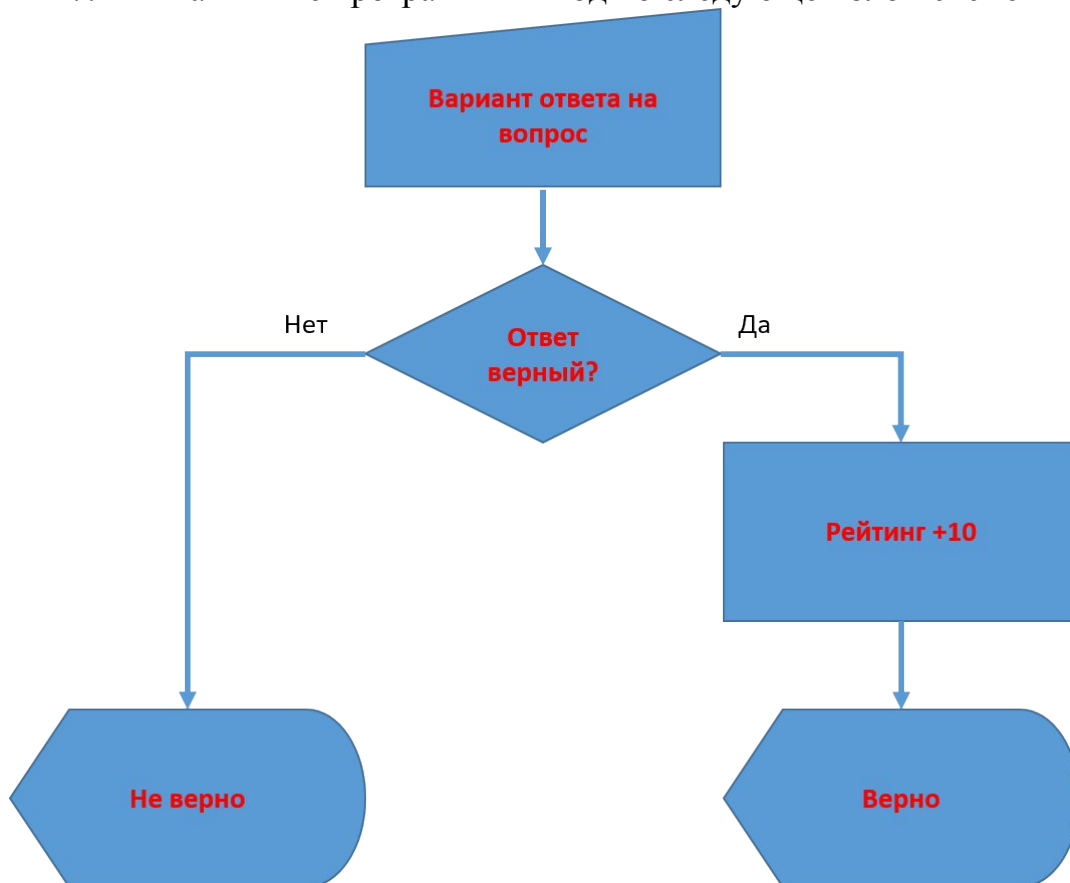
1. Сгенерируйте символьную последовательность, состоящую из 5 цифр.
2. Сгенерируйте символьную последовательность, состоящую 11 любых символов.
3. Сгенерируйте символьную последовательность, в которой первые два символа случайные большие буквы, затем четыре случайных цифры.
4. Сгенерируйте символьную последовательность любой длины состоящую из символов: !@#%&\*.
5. Сгенерируйте символьную последовательность, начинающуюся с символов ID, а затем шесть случайных цифр.

### **Практические задания по дисциплине для самостоятельной подготовки к экзамену**

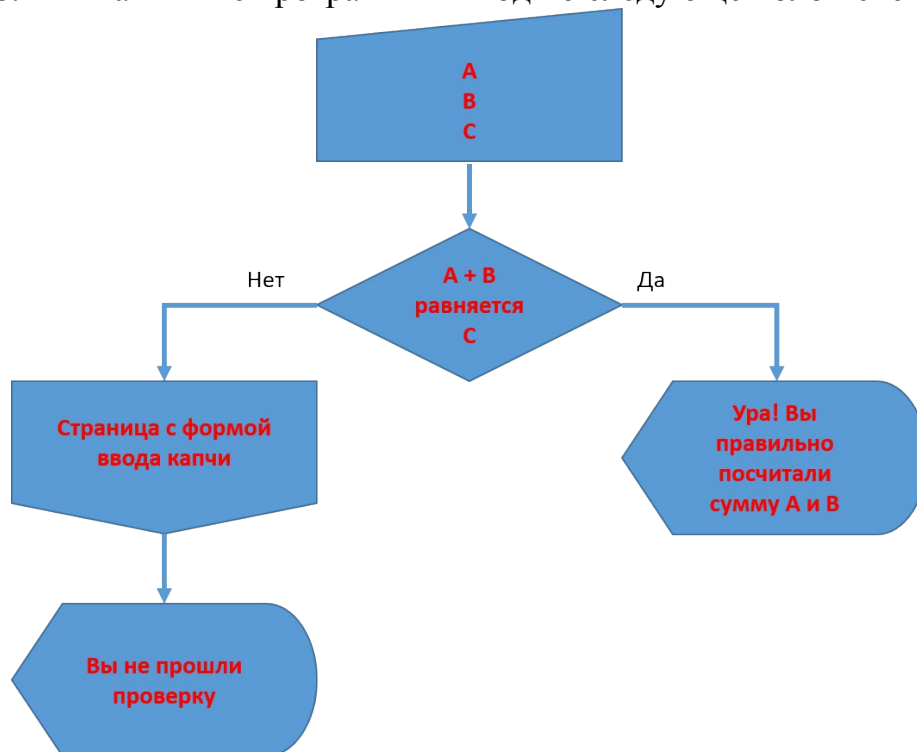
6. Напишите программный код по следующей блок-схеме



7. Напишите программный код по следующей блок-схеме



8. Напишите программный код по следующей блок-схеме



9. Нарисуйте блок-схему по следующему программному коду

```
if ($email_post == $email_cookie) {  
    if ($password_post == $password_cookie) {  
        $message = "Добро пожаловать";  
    }  
    else {  
        $message = "Неверный пароль";  
    }  
}  
else {  
    $message = "Такой e-mail не зарегистрирован";  
}
```

10. Сгенерируйте символьную последовательность, состоящую 11 любых символов.