

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
«Технологии блокчейн и распределенные информационные системы»
направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
очная форма обучения

Аннотация к рабочей программе дисциплины разработана в соответствии с рабочей программой дисциплины «Технологии блокчейн и распределенные информационные системы», с учетом ФГОС ВО, самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, компетентностной моделью выпускника, учебным планом.

Дисциплина «Технологии блокчейн и распределенные информационные системы» относится к профильной части программы бакалавриата, Блока 1 «Дисциплины (модули)» программы бакалавриата, профиль Автоматизированные системы обработки информации и управления.

1. Общие положения.

1.1. Цели и задачи дисциплины.

Цель дисциплины – формирование у студентов представлений о распределенных информационных системах и технологии блокчейн.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний об особенностях построения распределенных информационных систем;
- изучение алгоритмов, технологий и инструментов для разработки распределенных информационных систем.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины.

- методы, средства и технологии разработки и отладки распределенных приложений;
- современные направления развития отрасли распределенных систем обработки данных;
- принципы построения блокчейн-систем.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции.

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|---|---|
| ПК-1.2. Способен разрабатывать прототипы информационных систем на базе типовой информационной системы | Знает возможности типовой информационной системы. Умеет тестировать результаты прототипирования. Владет навыками разработки прототипа информационной системы на базе типовой информационной системы в соответствии с требованиями. |

3. Объем и виды учебной работы.

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|--------------------|-------------|------------------------------------|
| | | Номер семестра |
| | | |

| | | |
|--|-----|-----|
| | | 8 |
| 1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме: | 58 | 58 |
| 1.1. Контактная аудиторная работа, из них: | | |
| - лекции (Л) | 20 | 20 |
| - лабораторные работы (ЛР) | 36 | 36 |
| - практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ) | - | - |
| - контроль самостоятельной работы (КСР) | 2 | 2 |
| - контрольная работа | - | - |
| 1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС) | 84 | 84 |
| 2. Промежуточная аттестация/контактная работа | 2/2 | 2/2 |
| Экзамен | - | - |
| Дифференцированный зачет/контактная работа | 2/2 | 2/2 |
| Зачет | - | - |
| Курсовой проект (КП) | - | - |
| Курсовая работа (КР) | - | - |
| Общая трудоемкость дисциплины | 144 | 144 |

4. Содержание дисциплины.

| Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием | Объем аудиторных занятий по видам в часах | | | Объем внеаудиторных занятий по видам в часах |
|--|---|-----------|----------|--|
| | Л | ЛР | ПЗ | СРС |
| 8-й семестр | | | | |
| Раздел 1. Распределённые системы. | 16 | 24 | - | 40 |
| Тема 1. Введение в распределенные системы. Основные понятия, преимущества и недостатки распределенных систем. | 2 | | | |
| Тема 2. Аппаратные и программные средства построения распределенных систем. | 2 | | | |
| Тема 3. Направления исследований в области распределенных систем. | 2 | | | |
| Тема 4. Способы организации взаимодействия в распределенных системах. | 2 | 6 | | |
| Тема 5. Многозадачность и многопоточность. | 2 | | | |
| Тема 6. Синхронизация в распределенных системах | 2 | 6 | | |
| Тема 7. Распределенные файловые системы. | 2 | 6 | | |
| Тема 8. Распределенные базы данных. | 2 | 6 | | |
| Раздел 2. Технология blockchain. | 8 | 12 | - | 44 |
| Тема 9. Введение в технологию blockchain. Основные понятия, преимущества и недостатки. | 2 | 6 | | |
| Тема 10. Принципы построения технологии и платформы blockchain. Smart-контракты на базе технологии blockchain. | 2 | 6 | | |
| ИТОГО по 8-му семестру | 20 | 36 | - | 84 |
| ИТОГО по дисциплине | 20 | 36 | - | 84 |

Тематика примерных лабораторных работ

| № п.п. | Наименование темы лабораторной работы |
|--------|--|
| 1 | Разработка приложения параллельного вычисления |
| 2 | Распределенные файловые системы |
| 3 | Распределенные реляционные СУБД |
| 4 | Распределенные нереляционные СУБД |
| 5 | Blockchain-прототип |

5. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий основывается на использовании интерактивных лекций, групповых дискуссий, анализе ситуаций и имитации моделей.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

6. Формы контроля:

Текущий контроль качества процесса обучения:

- оценка работы студента на лекционных занятиях, лабораторных работах.

Рубежный контроль:

- защита лабораторных работ;
- контрольная работа;

Итоговый контроль:

- дифференцированный зачет.

7. Учебно-методическая литература.

7.1. Основная литература.

1. Таненбаум, Э. Распределенные системы. Принципы и парадигмы / Э.Таненбаум, М.ван Стеен. - СПб: Питер,2003. -877с.

2. Кузин, А.В. Базы данных: учебное пособие / А.В. Кузин, С.В. Левонисова.-5-е изд., исправ.- М.: Издательский центр « Академия», 2012.-320с.

3. Варнавский, А.В. Блокчейн на службе государства: монография \ А.В. Варнавский, А.О. Бурякова, Е.В. Себеченко. - Москва: КНОРУС,2020. -218с..

4. Таненбаум, Э. Современные операционные системы / Э. Таненбаум. - 2-е изд.- СПб: Питер, 2005, 2016. - 1120с.

5. Гостев, И.М. Операционные системы: учебник и практикум для академического бакалавриата / И.М. Гостев. -2-еизд., испр. и доп. - М.:Изд-во Юрайт,2017. -164с.

7.2. Дополнительная литература.

1. Маркин, А.В. Программирование на SQL. В 2 ч.: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / А.В. Маркин. -М.: Изд-во Юрайт,2017..

2. Таненбаум Э. Архитектура компьютера / Э, Таненбаум, Т. Остин.- 6-е изд.- СПб: Питер,2017.-816с.

3. Операционные системы, сети и интернет- технологии: учебник для студ. учрежд. высш. образования/ С.А. Жданов, Н.Ю. Иванова. В.Г. Маняхина, А.Н. Мягков; под ред. В.Л. Матросова.- М.: Изд. центр « Академия».2014.-272с. 4.Назаров, С.В. Операционные системы. Практикум: учебное пособие / С.В. Назаров, Л.П. Гудыно, А.А. Кириченко. - М.: КНОРУС,2016. - 376с.

4. Староверова, Н.А. Операционные системы: учебник / Н.А. Староверова. - СПб: Лань,2019. -308с