

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Волжский государственный университет водного транспорта"

УТВЕРЖДАЮ


Подписано в АСУ
"Учебный процесс"

С.В. Крепак

(Ф.И.О.)

23 мая 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование образовательной программы	Безопасность автоматизированных систем на транспорте (по видам)
Наименование дисциплины	Б.1.Э.Д06 Основы технологии блокчейн
Институт	Институт экономики, управления и права
Кафедра	едра систем информационной безопасности, управления и телекоммуникаций
Специальность	10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
Специализация	Безопасность автоматизированных систем на транспорте (по видам)

Распределение часов по семестрам (курсам)

Вид занятий	Очная форма обучения, часы*											Заочная форма обучения, часы*								Общая трудо- емкость, з.е.	
	№ семестра											№ курса									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Σ	1	2	3	4	5	6	7		Σ
лекции										20		20									
практические занятия																					
лабораторные занятия										40		40									
контактная самостоятельная работа																					
экзамен																					
самостоятельная работа										48		48									
всего										108		108									3

* - здесь и далее указываются академические часы

Распределение форм контроля по семестрам (курсам)

Форма контроля	Очная форма обучения											Заочная форма обучения						
	№ семестра											№ курса						
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	1	2	3	4	5	6	7
экзамен																		
зачет с оценкой										зач								
зачет																		
курсовая работа (проект)																		

г. Нижний Новгород

2024

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по специальности:

ФГОС 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем от 26.11.2020 № 1457

Разработчик(и) программы Н.Г. Павлова

(Ф.И.О.)

Программа одобрена на заседании кафедры

протокол № 8 от 11 апреля 2024 г.

Заведующий кафедрой

(должность)



(Подписано в АСУ "Учебный процесс")

/ Ю.С. Федосенко /

(Ф.И.О.)

11 апреля 2024 г.

1. Место дисциплины в структуре ООП

Код дисциплины	Наименование блока	Трудоемкость дисциплины, з.е.
Б.1.Э.Д06	Блок 1 Дисциплины (модули) (Элективные дисциплины (модули))	3

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие у обучающегося следующих компетенций:

№ п/п	Компетенция	Индикатор достижения компетенции		
		Знать	Уметь	Владеть
1	ПК-2.способность выполнять работы по развертыванию, сопровождению, оптимизации функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем	ПК-2.3.1 вопросы создания, функционирования БД	ПК-2.У.1 развертывать и оптимизировать БД	ПК-2.В.1 инструментами, позволяющими создавать и обрабатывать БД
2	ПК-5.способность выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию систем обнаружения, предупреждения и ликвидации последствий компьютерных атак на информационные системы и информационно-телекоммуникационные сети	ПК-5.3.1 средства установки, настройки, предупреждения и ликвидации результатов компьютерных атак на ИС и ИТС	ПК-5.У.1 предупреждать и ликвидировать последствия компьютерных атак	ПК-5.В.1 навыками выполнения работ по предупреждению и ликвидации последствий компьютерных атак

3. Распределение разделов (тем) по семестрам (курсам) с указанием часов

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Индикатор достижения компетенции	Очная форма обучения						Общее кол-во часов	Заочная форма обучения						Общее кол-во часов
			№ сем.	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа		№ кур- са	лекции	практические занятия	лабораторные занятия	КСР	самостоятельная работа	
1	Основы, базовые принципы и понятия технологии блокчейн	ПК-2.3.1	10	2		2		2	6							
2	Этапы развития блокчейн-технологии (поколения блокчейн). Принципы работы	ПК-2.3.1	10	2		2		2	6							
3	Криптографические основы блокчейна	ПК-2.3.1	10			2		2	4							
4	Криптография с открытым ключом и функции хеширования	ПК-5.3.1	10			2		2	4							
5	Изучение основных операций запуска блокчейн-цепи	ПК-2.У.1	10			2		2	4							
6	Децентрализованные приложения	ПК-2.3.1 ПК-5.3.1	10	2		2		2	6							
7	Создание аккаунта	ПК-2.У.1 ПК-5.У.1	10			2		2	4							
8	Блокчейн и банковская деятельность, банкчейны	ПК-2.3.1 ПК-5.3.1	10	2		2		2	6							
9	Изучение средств для мониторинга блокчейн-сети	ПК-2.У.1 ПК-5.У.1	10			2		2	4							
10	Майнинг	ПК-2.3.1 ПК-5.3.1	10	2		2		2	6							
11	Особенности блокчейна	ПК-2.3.1 ПК-5.3.1	10	2		2		2	6							
12	Смарт-контракт	ПК-2.3.1 ПК-5.3.1	10	2		2		2	6							
13	Создание простого смарт-контракта	ПК-2.В.1 ПК-5.В.1	10			2		2	4							
14	Возможные уязвимости блокчейна	ПК-2.3.1 ПК-5.3.1	10	2		2		2	6							
15	Уровни управления	ПК-2.3.1 ПК-5.3.1	10	2				2	4							
16	Децентрализация хранения блокчейнов	ПК-2.У.1 ПК-5.У.1	10			2		2	4							
17	Цифровые реестры	ПК-2.У.1 ПК-5.У.1	10			2		2	4							
18	Изучение языка программирования Solidity	ПК-2.В.1 ПК-5.В.1	10			2		4	6							
19	Практика создания смарт-контрактов на данном языке	ПК-2.В.1 ПК-5.В.1	10			2		4	6							
20	Знакомство с web3.js	ПК-2.В.1 ПК-5.В.1	10			2		4	6							
21	Направления развития технологии блокчейн	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	10	2		2		2	6							

4. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение программы

4.1. Помещения и оборудование

№ п/п	Вид помещений	Оснащение помещений	№ помещений
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	оборудование и технические средства обучения (Стул (36 ед.); Стол рабочий (8 ед.); Блок питания Б5-49 (1 ед.); Блок питания Б5-50 (1 ед.); Доска аудиторная (1 ед.); Коммутатор D-LINC DGS-1016D/E1A (1 ед.); Монитор (17 ед.); Осциллограф PV6501 (3 ед.); Принтер Самсунг лазерный цвет черный (1 ед.); Вольтметр ламповый ВЗ-2А (1 ед.); Стол (9 ед.); Стол двухтумбовый (2 ед.); Прибор ГЗ-102 (1 ед.); Стол специальный (2 ед.); Проектор (1 ед.); Экран для проекционного оборудования (1 ед.) (361))	361
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	363

4.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№ п/п	Наименование
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 (Договор №44/109-15 от 28.12.2015 (бессрочно))
2	Microsoft Office ProPlus 2013 (Договор №44/59-18 от 09.04.2018 (бессрочно))

4.3. Карта обеспеченности печатными и(или) электронными изданиями и электронными образовательными ресурсами

№ п/п	Наименование источника	Год издания	Ресурс	Количество экземпляров
1	Крайнова, В.В. Методические указания по организации и выполнению внеаудиторной (самостоятельной) работы [Электронный ресурс] : для преподавателей и студ. по направлениям подготовки (спец.) высш.и сред.проф.образования / В. В. Крайнова ; ВГУВТ. - Н.Новгород, 2018. - 1 текст/файл. - Авторский вариант. - Режим доступа: http://94.100.87.24:8080/MarcWeb/Tmp/fl15520.pdf	2018	ЭР	0
2	Сулейманов, М.Д.; Цифровая экономика; учебник; Сулейманов, М.Д.-Сочи, РИД РосНОУ; URL: https://e.lanbook.com/reader/book/162182/#5 (дата обращения: 10.06.2021). - Режим доступа: для авторизованных пользователей ;	2020	ЭР	0
3	Дрешер, Д.; Основы блокчейна; вводный курс для начинающих в 25 небольших главах: пер.с англ.; Дрешер, Д.-Москва, ДМК; URL: https://reader.lanbook.com/book/105839#1 (дата обращения: 11.10.2021). - Режим доступа: для авторизованных пользователей ;	2018	ЭР	0
4	Абрамов, В.И.; Цифровая трансформация экономики; учебное пособие; Абрамов, В.И. Акулова, Н.Л. Анисов, Е.В. Головин, Н.В. Головин, О.Л. Жерноклева, Н.С. Иванов, И.А. Матягина, А.Н. Разепова, Н.И. Сверчков, Д.Ю.-Москва; URL: https://reader.lanbook.com/book/175410#1 (дата обращения: 11.10.2021). - Режим доступа: для авторизованных пользователей ;	2020	ЭР	0
5	Шурыгин, В.А.; Принципы и методы технологии блокчейн в приложении к криптовалютам; учебное пособие; Шурыгин, В.А. Ядыгин, И.М.-Москва; URL: https://reader.lanbook.com/book/175429#1 (дата обращения: 29.12.2021). - Режим доступа: для авторизованных пользователей ;	2020	ЭР	0

6	Корниенко, А.А.;Криптографические протоколы;учебное пособие;Глухарев, М.Л.Корниенко, А.А.-Санкт-Петербург;; URL: https://reader.lanbook.com/book/191009#1 (дата обращения: 29.12.2021). - Режим доступа: для авторизованных пользователей ;	2020	ЭР	0
---	--	------	----	---

Программа предусматривает возможность применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Электронная информационно-образовательная среда университета с возможностью доступа к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" - Режим доступа: <http://www.eios.vsuwt.ru/>.

4.4. Современные профессиональные базы данных

№ п/п	Наименование
1	Статистический сборник: Транспорт в России- Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/catalog/doc_1136983505312
2	Центральная база статистических данных - Режим доступа: http://cbsd.gks.ru/

4.5. Информационные справочные системы

№ п/п	Наименование
1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» - Режим доступа: http://www.consultant.ru (договор от 02.02.2015 г.)
2	Справочная правовая система «Гарант» - Режим доступа: http://www.garant.ru (договор 62/16 от 01.09.2016 г. - бессрочный)

5. Оценочные и методические материалы

Оценочные и методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, являются приложением 1 программе.

№ п/п	Код контроли- руемой компетен- ции	Индикато р достиже- ния компе- тенций	Контроли- руемые разделы (темы)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения		Процедура оценивания	Критерии оценивания результата обучения и шкала оценивания			
							2	3	4	5
				Вид контроля	Форма контроля		не зачтено	зачтено		
1	ПК-2. ПК-5.	ПК-2.3.1 ПК-5.3.1	1 2 3 4 6 8 10 11 12 14 15 21	текущий контроль	Реферат	Рефераты доклаживаются на лабораторных занятиях. По теме реферата задаются вопросы	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательност ь в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы

2	ПК-2. ПК-5.	ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	5 7 9 13 16 17 18 19 20	текущий контроль	Лабораторная работа	Работы выполняются на лабораторных занятиях. Оцениваются преподавателем	Работа выполнена не полностью и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов: если опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно	Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части позволяет получить правильные результаты и выводы, если в ходе проведения опыта, измерений, вычислений и наблюдений были допущены ошибки	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводятся в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняются все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей, но допускает несколько недочетов	Работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов, измерений, вычислений и наблюдений; все опыты проводятся в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей
---	----------------	--	---	------------------	------------------------	---	---	--	---	---

3	ПК-2. ПК-5.	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-5.3.1 ПК-5.У.1 ПК-5.В.1	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21	промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	Оцениваются ответы на 2 вопроса	Обучающийся показывает незнания основного учебного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, не знаком с рекомендованной литературой, не может исправить допущенные ошибки	Обучающийся показывает знания основного учебного материала в минимальном объеме; справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой, допуская при этом большое количество не принципиальных ошибок; знаком с литературой, рекомендованной программой	Обучающийся показывает знания достаточный уровень знаний в пределах основного учебного материала, без существенных ошибок выполняет предусмотренные в программе задания; усвоил литературу, рекомендованную в программе; способен объяснить взаимосвязь основных понятий при дополнительных вопросах преподавателя	Обучающийся показывает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; проявляет творческие способности в понимании, и изложении и использовании учебного материала; усвоил рекомендованную литературу; может объяснить взаимосвязь основных понятий в их значении для последующей профессиональной деятельности
---	----------------	--	---	-----------------------------	-----------------	---------------------------------------	--	--	---	--