

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.Д02 Применение технологий искусственного интеллекта и машинного обучения для защиты конфиденциальной информации
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										20		20											
контактная самостоятельная работа																							
экзамен																							
самостоятельная работа										68		68											
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 Ю.С. Федосенко

(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.Д02	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.способно сть выполнять работы по развертыванию , сопровождени ю, оптимизации функциониров ания баз данных (БД), являющихся частью различных информационн ых систем	ПК-2.3.1 Способы выполнения работ по развертыванию баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем	ПК-2.У.1 Выполнять работы по развертыванию баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем	ПК-2.В.1 Способами выполнения работ по развертыванию баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем
2		ПК-2.3.2 Способы выполнения работ по сопровождению баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем	ПК-2.У.2 Выполнять работы по сопровождению баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем	ПК-2.В.2 Способами выполнения работ по сопровождению баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем
3		ПК-2.3.3 Способы выполнения работ по оптимизации функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем	ПК-2.У.3 Выполнять работы по оптимизации функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем	ПК-2.В.3 Способами выполнения работ по оптимизации функционирования баз данных (БД), являющихся частью различных информационных систем

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	Понятия, концепции и методы искусственного интеллекта в задачах защиты информации	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-2.3.2 ПК-2.У.2 ПК-2.В.2 ПК-2.3.3 ПК-2.У.3 ПК-2.В.3	10	2		2		7	11							
4	Понятия, концепции и методы искусственного интеллекта в задачах защиты информации	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-2.3.2 ПК-2.У.2 ПК-2.В.2 ПК-2.3.3 ПК-2.У.3 ПК-2.В.3	10	2		2		7	11							
2	Алгоритмы машинного обучения: классификация	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-2.3.2 ПК-2.У.2 ПК-2.В.2 ПК-2.3.3 ПК-2.У.3 ПК-2.В.3	10	2		2		7	11							
5	Алгоритмы машинного обучения: регрессионный анализ	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-2.3.2 ПК-2.У.2 ПК-2.В.2 ПК-2.3.3 ПК-2.У.3 ПК-2.В.3	10	2		2		6	10							
3	Алгоритмы анализа дерева решений	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-2.3.2 ПК-2.У.2 ПК-2.В.2 ПК-2.3.3 ПК-2.У.3 ПК-2.В.3	10	2		2		6	10							
6	Алгоритмы компьютерного зрения	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-2.3.2 ПК-2.У.2 ПК-2.В.2 ПК-2.3.3 ПК-2.У.3 ПК-2.В.3	10	2		2		7	11							
7	Модели больших данных	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-2.3.2 ПК-2.У.2 ПК-2.В.2 ПК-2.3.3 ПК-2.У.3 ПК-2.В.3	10	2		2		7	11							

8	Алгоритмы обработки больших данных	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-2.3.2 ПК-2.У.2 ПК-2.В.2 ПК-2.3.3 ПК-2.У.3 ПК-2.В.3	10	2		2		7	11							
9	Программные приложения ИИ для систем защиты информации I	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-2.3.2 ПК-2.У.2 ПК-2.В.2 ПК-2.3.3 ПК-2.У.3 ПК-2.В.3	10	2		2		7	11							
10	Программные приложения ИИ для систем защиты информации II	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-2.3.2 ПК-2.У.2 ПК-2.В.2 ПК-2.3.3 ПК-2.У.3 ПК-2.В.3	10	2		2		7	11							

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 (23 ед.); Стол компьютерный (15 ед.); Системный блок (14 ед.); Монитор (14 ед.); Проектор (1 ед.); Коммутатор (1 ед.); Доска (1 ед.); Экран (1 ед.) (461) Стул (25 ед.); Стол компьютерный (15 ед.); Системный блок (1 ед.); Монитор (1 ед.); Ноутбук (13 ед.); Проектор (1 ед.); Коммутатор (1 ед.); Доска (1 ед.); Экран (1 ед.) (463) Стул (25 ед.); Стол компьютерный (18 ед.); Системный блок (1 ед.); Монитор (1 ед.); Ноутбук (15 ед.); Проектор (1 ед.); Коммутатор (1 ед.); Доска (1 ед.); Аудиосистема (2.1) (1 ед.); Экран (1 ед.) (465))	461,463,465
2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся	компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	461,463,465

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/f15520.pdf	2018	ЭР	0
2	Васильев, В.И.;Интеллектуальные системы защиты информации;учебное пособие;Васильев, В.И.-Москва,Инновационное машиностроение; URL: https://reader.lanbook.com/book/192986#1 (дата обращения: 25.05.2022) ;	2021	ЭР	0
3	Кухаренко, Б.Г.;Интеллектуальные системы и технологии;учеб.пособие;Кухаренко, Б.Г.-М.,Альтаир-МГАВТ; URL: https://e.lanbook.com/book/188412 (дата обращения: 26.04.2023) ;	2015	ЭР	0
4	Остроух, А.В.;Системы искусственного интеллекта;монография;Остроух, А.В.Суркова, Н.Е.-Санкт-Петербург,Лань; URL: https://e.lanbook.com/reader/book/113401/#2 (дата обращения:13.04.2021). - Режим доступа: для авторизованных пользователей ;	2019	ЭР	0
5	Сергеев, Л.И.;Цифровая экономика;учебник для вузов;Сергеев, Л.И.Юданова, А.Л.-Москва,Юрайт; URL: https://urait.ru/viewer/cifrovaya-ekonomika-477012#page/1 (дата обращения: 10.06.2021) ;	2021	ЭР	0
6	Станкевич, Л.А.;Интеллектуальные системы и технологии;учебник и практикум для вузов;Станкевич, Л.А.-Москва,; URL: https://urait.ru/viewer/intellektualnye-sistemy-i-tehnologii-469517#page/1 (дата обращения:11.10.2021) ;	2021	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-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-2.3.2 ПК-2.У.2 ПК-2.В.2 ПК-2.3.3 ПК-2.У.3 ПК-2.В.3	1 2 3 4	текущий контроль	Лабораторная работа	Рассматривается преподавателем в присутствии студента, самостоятельность выполнения контролируется путем демонстрации студентом полученных навыков заданию преподавателя	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 опытов, 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 и режимах, 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 и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняются все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей
---	-------	--	------------------	------------------	---------------------	--	---	---	---	---

2	ПК-2.	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-2.3.2 ПК-2.У.2 ПК-2.В.2 ПК-2.3.3 ПК-2.У.3 ПК-2.В.3	1 2 3 4	текущий контроль	Лабораторная работа	Рассматривается преподавателем в присутствии студента, самостоятельность выполнения контролируется путем демонстрации студентом полученных навыков заданию преподавателя	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 опытов, 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 выполняются все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей
---	-------	--	------------------	------------------	---------------------	--	---	---	---	---

3	ПК-2.	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-2.3.2 ПК-2.У.2 ПК-2.В.2 ПК-2.3.3 ПК-2.У.3 ПК-2.В.3	1 2 3 4	текущий контроль	Лабораторная работа	Рассматривается преподавателем в присутствии студента, самостоятельность выполнения контролируется путем демонстрации студентом полученных навыков заданию преподавателя	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 опытов, 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 и режимах, 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 и режимах, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов; в отчете правильно и аккуратно выполняются все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей
---	-------	--	------------------	------------------	---------------------	--	---	---	---	---

4	ПК-2.	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-2.3.2 ПК-2.У.2 ПК-2.В.2 ПК-2.3.3 ПК-2.У.3 ПК-2.В.3	1 2 3 4	текущий контроль	Лабораторная работа	Рассматривается преподавателем в присутствии студента, самостоятельность выполнения контролируется путем демонстрации студентом полученных навыков заданию преподавателя	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 опытов, 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 выполняются все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления; правильно выполняет анализ погрешностей
---	-------	--	------------------	------------------	---------------------	--	---	---	---	---

5	ПК-2.	ПК-2.3.1 ПК-2.У.1 ПК-2.В.1 ПК-2.3.2 ПК-2.У.2 ПК-2.В.2 ПК-2.3.3 ПК-2.У.3 ПК-2.В.3	1 4 2 5 3 6 7 8 9 10	промежуточная аттестация	Зачет с оценкой	Студент должен ответить на два вопроса преподавателя из числа представленных в перечне вопросов для самоподготовки	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
---	-------	--	---	-----------------------------	-----------------	--	--	--	---	--