

Документ: Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
Информация о владельце: "Самарский государственный экономический университет"
ФИО: Кандрашина Елена Александровна
Должность: И.о. ректора ФГАОУ ВО «Самарский государственный экономический университет»
Дата подписания: 04.08.2026 13:29:43
Уникальный программный ключ:
2db64eb9605ce27edd3b8e8fdd32c70e0674ddd2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ, СЕТИ И ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ»**

Уровень высшего образования: бакалавриат

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки: Прикладная информатика и защита информации

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очно-заочная

Год набора (приема на обучение): 2026

Срок получения образования: 4 года 6 месяца(-ев)

Объем: в зачетных единицах: 4 з.е.
в академических часах: 144 ак.ч.

г. Самара, 2026

Разработчики:

Кандидат наук Ткаченко С. П.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 922, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по информационным системам", утвержден приказом Минтруда России от 13.07.2023 № 586н; "Руководитель проектов в области информационных технологий", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 369н; "Системный аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 367н.

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Кафедра прикладной информатики	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Ермолина Л. В.	Рассмотрено	21.05.2026, № 9

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - формирование результатов обучения, обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Задачи изучения дисциплины:

- определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
- участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;;
- планировать, разрабатывать, реализовывать и корректировать комплексный процесс, направленный на обеспечение функционирования систем и средств защиты информации в организациях.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-2.2 Выбирает оптимальные способы решения задач с учетом имеющихся ресурсов, ограничений, действующих правовых норм

Знать:

УК-2.2/Зн1 Оптимальные способы решения поставленных задач с учетом правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Уметь:

УК-2.2/Ум1 Определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

Владеть:

УК-2.2/Нв1 Навыками определения круга задач в рамках поставленной цели, выбора оптимальных способов их решения

ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

ОПК-4.1 Участвует в разработке стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью

Знать:

ОПК-4.1/Зн1 Особенности разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

Уметь:

ОПК-4.1/Ум1 Разрабатывать стандарты, нормы и правила, а также техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью

Владеть:

ОПК-4.1/Нв1 Навыками разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

ОПК-4.2 Участвует в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью

ПК-1 Способен к разработке прототипов ИС и к созданию программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

ПК-1.1 Разрабатывает прототипы ИС на базе типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию и сопровождению ИС

Знать:

ПК-1.1/Зн1 Особенности инцидентов в процессе эксплуатации автоматизированной системы

Уметь:

ПК-1.1/Ум1 Обнаруживать и идентифицировать инциденты в процессе эксплуатации автоматизированной системы

Владеть:

ПК-1.1/Нв1 Навыками обнаружения и идентификации инцидентов в процессе эксплуатации автоматизированной системы

ПК-2 Способен к тестированию ИС и принятию мер при обнаружении инцидентов информационной безопасности, связанных с работой ИС, в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС

ПК-2.1 Верифицирует ИС в рамках выполнения работ по созданию и сопровождению ИС

Знать:

ПК-2.1/Зн1 Особенности защиты автоматизированных систем с помощью типовых программных средств

Уметь:

ПК-2.1/Ум1 Оценивать защищенность автоматизированных систем с помощью типовых программных средств

Владеть:

ПК-2.1/Нв1 Навыками защищенности автоматизированных систем с помощью типовых программных средств

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): 5.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к решению типов задач профессиональной деятельности, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

Компетенция	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
ОПК-4 - Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью		
ОПК-4.1 Участвует в разработке стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью	Основы проектной деятельности, Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика

ОПК-4.2 Участвует в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	Деловые коммуникации и документооборот, Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Деловые коммуникации и документооборот, Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
ПК-1 - Способен к разработке прототипов ИС и к созданию программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы		
ПК-1.1 Разрабатывает прототипы ИС на базе типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию и сопровождению ИС	Информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности, Нейросетевые технологии в социальных медиа, Основы проектной деятельности, Системы искусственного интеллекта, Теория информационной безопасности и методология защиты информации, Учебная практика: ознакомительная практика, Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Хранение, обработка и анализ данных	Встроенные языки программирования, Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Моделирование процессов и систем, Организация вычислительных процессов, Проектирование и реализация баз данных, Проектирование информационных систем, Проектный практикум, Производственная практика: преддипломная практика, Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Разработка профессиональных приложений, Системы искусственного интеллекта, Теория информационной безопасности и методология защиты информации, Управление информационной безопасностью, Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика
ПК-2 - Способен к тестированию ИС и принятию мер при обнаружении инцидентов информационной безопасности, связанных с работой ИС, в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС		

ПК-2.1 Верифицирует ИС в рамках выполнения работ по созданию и сопровождению ИС	Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы, Компьютерная экспертиза, Моделирование процессов и систем, Правовая защита информации, Проектирование информационных систем, Производственная практика: преддипломная практика, Производственная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Специализированные ИТ в правоохранительной деятельности, Управление информационной безопасностью, Управление информационными проектами реализации комплексной безопасности, Учебная практика: технологическая (проектно-технологическая) практика, Цифровая культура в профессиональной деятельности
УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
УК-2.2 Выбирает оптимальные способы решения задач с учетом имеющихся ресурсов, ограничений, действующих правовых норм	Гражданское право, Основы права, Предпринимательское дело, Технологическое предпринимательство, Учебная практика: ознакомительная практика	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Групповая контактная работа (часы)	Индивидуальная контактная работа (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация
Пятый семестр	144	4	4	2	2	2	0,3	103,7	Экзамен
Всего	144	4	4	2	2	2	0,3	103,7	34

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий (часы промежуточной аттестации не указываются)

Наименование раздела, темы	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа

	Всего	Лекции	Практи	Самос
Раздел 1. Принципы построения и защита компьютерных сетей	72	1	1	70
Тема 1.1. Классы IP -адресов Маршрутизация пакетов Беспроводные сети.	72	1	1	70
Раздел 2. Принципы построения и защита сетей передачи данных	35,7	1	1	33,7
Тема 2.1. Основы цифровой связи. Цифровые иерархии. Обеспечение живучести цифровых сетей.	35,7	1	1	33,7

5.2. Контрольные мероприятия по дисциплине

Вид контроля	Форма контроля/Оценочное средство
Текущий контроль	тестирование
Промежуточная аттестация	Экзамен

№ п/п	Наименование раздела	Вид контроля/ используемые оценочные материалы	
		Текущий	Промежут. аттестация
1	Принципы построения и защита компьютерных сетей	тестирование	Экзамен
2	Принципы построения и защита сетей передачи данных	тестирование	Экзамен

6. Оценочные материалы текущего контроля

1. Принципы построения и защита компьютерных сетей тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Перечислите семь уровней сетевой эталонной модели ISO/OSI в возрастающем порядке, начиная с первого. 1. Прикладной уровень; 2. Канальный уровень; 3. Сетевой уровень; 4. Физический уровень; 5. Уровень представления; 6. Сеансовый уровень; 7. Транспортный уровень.	Ответ: 1. Прикладной уровень; 2. Уровень представления; 3. Сеансовый уровень; 4. Транспортный уровень. 5. Сетевой уровень; 6. Канальный уровень; 7. Физический уровень;	УК-2
2	Как называется хранилище программ в OS Astra Linux.m 1. Депозитарий 2. Репозитарий 3. Пропозитарий 4. Файлозитарий		УК-2

	Ответ:	1. Репозиторий	
3	Какие компоненты из ниже перечисленных действуют на Физическом уровне? (Выберите все подходящие ответы.) 1. сетевые интерфейсные карты (NIC); 2. сегментация и повторная сборка пакета; 3. соединитель; 4. кабели.		УК-2
	Ответ:	1. соединитель; 2. кабели.	
4	Как обычно называют модули данных протоколов Канального уровня? 1. фреймы; 2. пакеты; 3. сегменты; 4. модули данных протоколов Канального уровня.		УК-2
	Ответ:	1. фреймы;	
5	Какие указанные ниже протоколы TCP/IP действуют на Транспортном уровне TCP/IP? 1. ARP; 2. PPP; 3. TCP; 4. UDP; 5. XNET.		ОПК-4
	Ответ:	1. TCP; 2. UDP;	

2. Принципы построения и защита сетей передачи данных тестирование

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	
1	Клиент почты в OS Astra Linux называется. 1. Mozilla 2. The Bat 3. Thunderbird 4. Outlook 5. BlueMail		ПК-2
	Ответ:	1. Thunderbird	
2	8-разрядные числа, обозначающие различные части IP-адреса, называются: 1. байты; 2. точечные десятичные числа; 3. октеты; 4. битовые строки.		ПК-1
	Ответ:	1. октеты;	
3	Какой из следующих протоколов осуществляет преобразование числовых IP-адресов в физические числовые адреса? 1. ICMP; 2. IP; 3. ARP; 4. RARP.		УК-2
	Ответ:	1. ARP;	
4	В заголовке Ethernet кадра поле преамбулы служит для: 1. проверки правильности принятого кадра 2. устойчивого синхронизма с тактовым сигналом 3. предупреждения о посылке нового кадра 4. для вычисления контрольной суммы		ПК-2
	Ответ:	1. устойчивого синхронизма с тактовым сигналом	
5	Какой диапазон адресов традиционно относится к хорошо известным адресам портов? 1. 0-1023; 2. 1-512; 3. 10-4097; 4. 0-65 535.		УК-2
	Ответ:	1. 0-1023;	

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Экзамен пятый семестр

№ п/п	Содержание вопроса		Компетенция
		Правильный ответ (ключ ответа)	

1	Какой из следующих механизмов является частью возможностей протокола TCP по обнаружению и устранению ошибок? 1. упорядочивание и повторная сборка; 2. таймер повторной передачи; 3. явное подтверждение; 4. контроль перегрузок.	ПК-1
	Ответ: 1. таймер повторной передачи;	
2	Укажите сеть с коммутацией каналов: 1. ATM 2. X.25 3. ISDN 4. DSL	ПК-2
	Ответ: 1. ISDN	
3	Согласно эталонной модели взаимодействия открытых систем (OSI-модель) какой из уровней (протокол) определяет электрические параметры установления связи 1. физический 2. канальный 3. сетевой 4. транспортный 5. сеансовый	ОПК-4
	Ответ: 1. физический	
4	Стек протокольных модулей TCP/IP обеспечивает гарантию доставки пакетов 1. через модуль UDP 2. через модуль TCP 3. через модуль ARP 4. через модуль IP	УК-2
	Ответ: 1. через модуль TCP	
5	Стандартная ширина телефонного канала равна 1. 3100 Гц 2. 3200 Гц 3. 3300 Гц 4. 3400 Гц	УК-2
	Ответ: 1. 3100 Гц	

7.1. Уровни овладения

Компетенция: УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

Индикатор достижения компетенции: УК-2.2 Выбирает оптимальные способы решения задач с учетом имеющихся ресурсов, ограничений, действующих правовых норм.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Компетенция: ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

Индикатор достижения компетенции: ОПК-4.1 Участвует в разработке стандартов, норм и правил, связанных с профессиональной деятельностью.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Компетенция: ПК-1 Способен к разработке прототипов ИС и к созданию программного кода ИС в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.

Индикатор достижения компетенции: ПК-1.1 Разрабатывает прототипы ИС на базе типовой ИС в рамках выполнения работ по созданию и сопровождению ИС.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

Компетенция: ПК-2 Способен к тестированию ИС и принятию мер при обнаружении инцидентов информационной безопасности, связанных с работой ИС, в рамках выполнения работ по созданию (модификации) и сопровождению ИС.

Индикатор достижения компетенции: ПК-2.1 Верифицирует ИС в рамках выполнения работ по созданию и сопровождению ИС.

Уровень	Характеристика	Оценка в баллах
---------	----------------	-----------------

Повышенный	Достигнуто полное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент свободно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	81-100
Базовый	Достигнуто достаточное овладение знаниями, умениями и навыками. Студент уверенно владеет терминологией, умеет применять теоретические знания в различных ситуациях для решения поставленных задач.	61-80
Пороговый	Достигнуто овладение минимально необходимыми знаниями, умениями и навыками. Студент владеет основной терминологией, умеет применять теоретические знания для решения поставленных задач в стандартных ситуациях.	41-60
Ниже порогового	Компетенция не освоена	0-40

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

1. Сети и телекоммуникации: учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов, Н. Н. Васин, В. В. Василевский, А. В. Королькова; К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова.. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 464 с - 978-5-534-17315-4. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/583116> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
2. Дибров, М. В. Сети и телекоммуникации. Маршрутизация в IP-сетях: учебник и практикум для вузов / М. В. Дибров. - 2-е изд. - Москва: Юрайт, 2026. - 423 с - 978-5-534-16546-3. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/589269> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Рабчевский, А. Н. Компьютерные сети и системы связи. Вводный курс: учебное пособие для вузов / А. Н. Рабчевский. - Москва: Юрайт, 2026. - 207 с - 978-5-534-21489-5. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/589729> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке
2. Ip-сети в инфокоммуникационных системах: учебник и практикум для вузов / А. М. Нечаев, А. Е. Трубин, А. Ю. Анисимов [и др.] - Москва: Юрайт, 2026. - 96 с - 978-5-534-21454-3. - Текст: электронный // ИКО Юрайт: [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/590200> (дата обращения: 21.05.2026). - Режим доступа: по подписке

8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://www.gov.ru/> - <http://www.gov.ru/>)
2. <https://digital.gov.ru> - Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации (Минцифры России)
3. <https://edu.gov.ru/> - Министерство просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России)
4. <https://lms2.sseu.ru> - БРСО

8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень программного обеспечения

(обновление производится по мере появления новых версий программы)

1. "Astra Linux Special Edition" РУСБ.10015-01;
2. 7-Zip;
3. «Алът Образование» и/или «Алът Рабочая станция»;

Перечень информационно-справочных систем

(обновление выполняется еженедельно)

1. Справочно-правовая система "Гарант-Максимум";

8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий (занятий семинарского типа)	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГ
Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГ
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГ
Помещения для самостоятельной работы	Комплекты ученической мебели Мультимедийный проектор Доска Экран Компьютеры с выходом в сеть «Интернет» и ЭИОС СГ
Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования	Комплекты специализированной мебели для хранения