



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образование
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет архитектуры и градостроительного развития

УТВЕРЖДЕНО

Факультет архитектуры и градостроительного
развития

Декан Назарова Марина Петровна
г.

Безопасность информационных технологий и систем

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Цифровые технологии в урбанистике, архитектуре и строительстве**
Учебный план Направление 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль **Информационные системы и технологии в строительстве**
Квалификация **бакалавр**
Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная** Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Виды контроля в семестрах: зачеты 5

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	5(3.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48.25	48.25	48.25	48.25
Сам. работа	59.75	59.75	59.75	59.75
Часы на контроль	0	0	0	0
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

профессор Игнатьев Александр Владимирович дтн

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Безопасность информационных технологий и систем

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки
09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

Направление 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль: Информационные системы и технологии в

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Цифровые технологии в урбанистике, архитектуре и строительстве

номер протокола 2023 г.
Зав. кафедрой Парыгин Данила Сергеевич

СОГЛАСОВАНО:

Факультет архитектуры и градостроительного развития
Председатель НМС факультета: Назаровой Марины Петровны

Протокол заседания НМС от
г. №

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.
Целью изучения дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний и практических навыков для решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ				
Цикл (раздел) ОП:		Б1.О		
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:			
2.1.1	Математика			
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:			
2.2.1	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)			
2.2.2	Администрирование информационных систем			
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
ОПК-3: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;				
ОПК-3.1: Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.				
Результаты обучения: Студент знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.				
ОПК-3.2: Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.				
Результаты обучения: Студент умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно- коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.				
ОПК-3.3: Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.				
Результаты обучения: Студент имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно- исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Обучение			
1.1	Общие положения информационной безопасности /Тема/	5	0	
1.1.1	Общие положения информационной безопасности 1. Проблема обеспечения информационной безопасности 2. Уровни формирования режима информационной безопасности 3. Нормативно-правовые основы информационной безопасности в РФ 4. Стандарты информационной безопасности 5. Стандарты информационной безопасности распределенных систем 7. Административный уровень обеспечения информационной безопасности 8. Классификация угроз информационной безопасности 9. Анализ угроз информационной безопасности /Лек/	5	4	
1.1.2	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	5	4	
1.1.3	Тестирование /Др/	5	2	
1.2	Методы криптографической защиты информации /Тема/	5	0	
1.2.1	Количественная оценка стойкости парольной защиты /Лек/	5	2	

1.2.2	Методы криптографической защиты информации: 1. Шифр простой перестановки. 2. Шифр Цезаря. 3. Модифицированный шифр Цезаря со сдвигом по кодовому слову /Лек/	5	4	
1.2.3	Ассиметричные криптосистемы шифрования /Лек/	5	2	
1.2.4	Количественная оценка стойкости парольной защиты /Лаб/	5	6	
1.2.5	Методы криптографической защиты информации. Шифр простой перестановки. /Лаб/	5	4	
1.2.6	Методы криптографической защиты информации. Шифр Цезаря. /Лаб/	5	4	
1.2.7	Методы криптографической защиты информации. Модифицированный шифр Цезаря со сдвигом по кодовому слову. /Лаб/	5	4	
1.2.8	Ассиметричные криптосистемы шифрования /Лаб/	5	6	
1.2.9	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	5	21	
1.2.10	Тестирование /Др/	5	2	
1.2.11	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	5	10	
1.3	Социальная инженерия /Тема/	5	0	
1.3.1	Социальная инженерия /Лек/	5	4	
1.3.2	Составление информационного досье /Лаб/	5	8	
1.3.3	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	5	4	
1.3.4	Тестирование /Др/	5	2	
1.3.5	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	5	6	
2	Раздел 2. Промежуточная аттестация			
2.1	Зачет /Тема/	5	0	
2.1.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	5	8.75	
2.1.2	Приём зачета /КоПа/	5	0.25	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

В рамках изучаемой дисциплины студент может демонстрировать следующие уровни овладения компетенциями.

Повышенный уровень: обучающийся демонстрирует глубокое знание учебного материала; способен использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных ситуациях; способен анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения практико-ориентированных заданий.

Оценка промежуточной аттестации (зачёт): зачёт - 90 баллов и более.

Базовый уровень: обучающийся способен понимать и интерпретировать освоенную информацию; демонстрирует осознанное владение учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности, необходимыми для решения практико-ориентированных заданий.

Оценка промежуточной аттестации (зачёт): зачёт - 76-89 баллов.

Пороговый уровень: обучающийся обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями; демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий на репродуктивном уровне.

Оценка промежуточной аттестации (зачёт): зачёт - 61-75 баллов.

Уровень ниже порогового: система знаний, необходимая для решения учебных и практико-ориентированных заданий, не сформирована; обучающийся не владеет основными умениями, навыками и способами деятельности.

Оценка промежуточной аттестации (зачёт): не зачёт – ниже 61 балла.

В рамках данной дисциплины используются следующие критерии оценки знаний студентов.

Отлично

Обучающийся демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженную способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной, и дополнительной литературы, по изучаемой учебной дисциплине;
- умение свободно ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;

- творческую самостоятельную работу на учебных занятиях, активное творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Хорошо

Обучающийся демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;
- владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность решать сложные проблемы в рамках учебной дисциплины;
- свободное владение типовыми решениями;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по учебной дисциплине;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку;
- активную самостоятельную работу на учебных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Удовлетворительно

Обучающийся демонстрирует:

- достаточные знания в объеме рабочей программы по учебной дисциплине;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках изучаемой дисциплины;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по дисциплине;
- работу на учебных занятиях под руководством преподавателя, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.

Неудовлетворительно

Обучающийся демонстрирует:

- фрагментарные знания в рамках изучаемой дисциплины; знания отдельных литературных источников, рекомендованных рабочей программой по учебной дисциплине;
- неумение использовать научную терминологию учебной дисциплины, наличие в ответе грубых, логических ошибок;
- пассивность на занятиях или отказ от ответа, низкий уровень культуры исполнения заданий.

Перечень видов оценочных средств

Наименование оценочного средства

1. Отчет лабораторной работы»

Примеры вопросов по оценочному средству «Отчет лабораторной работы»

Лабораторная работа №1. Количественная оценка стойкости парольной защиты

1. Чем определяется стойкость подсистемы идентификации и аутентификации?
2. Перечислите минимальные требования к выбору пароля.
3. Перечислите минимальные требования к подсистеме парольной аутентификации.
4. Как определить вероятность подбора пароля злоумышленником в течение срока его действия?
5. Выбором каких параметров можно повлиять на уменьшение вероятности подбора пароля злоумышленником при заданной скорости подбора пароля злоумышленником и заданном сроке действия пароля?

Лабораторная работа №2. Методы криптографической защиты информации. Шифр простой перестановки

1. Что такое криптография?
2. Является ли криптография не защитой от обмана, подкупа или шантажа законных абонентов, кражи ключей и других угроз информации, возникающих в защищённых системах передачи данных?
3. Что такое шифр?
4. Что такое ключ?
5. Что такое открытый текст?
6. Что такое шифртекст (шифротекст)?
7. Что такое блочный шифр?
8. Что такое шифр замен?
9. Что такое шифр перестановок?

Лабораторная работа №3. Методы криптографической защиты информации. Шифр Цезаря

1. Что такое шифр Цезаря?
2. Назовите достоинства системы Цезаря.
3. Назовите недостатки системы Цезаря.

Лабораторная работа №4. Методы криптографической защиты информации. Модифицированный шифр Цезаря со сдвигом по кодовому слову

1. Что такое модифицированный шифр Цезаря со сдвигом по кодовому слову?
2. Назовите достоинства модифицированного шифра Цезаря со сдвигом по кодовому слову.

Лабораторная работа № 5. Ассиметричные криптосистемы шифрования

1. Что такое симметричное шифрование?
2. Назовите достоинства симметричного шифрования.
3. В чем заключается проблема симметричного шифрования?
4. В чем заключается концепция асимметричного шифрования?
5. Для чего предназначен метод Диффи-Хеллмана?
6. Каким образом выбираются числа p и q в алгоритме RSA?

Лабораторная работа № 6. Составление информационного досье

1. Почему люди являются слабым звеном в обеспечении безопасности?
2. Как наиболее эффективно донести до пользователей информацию о безопасности и провести обучение?
3. Почему не стоит разрешать сотрудникам подключать личное оборудование к корпоративной сети?
4. Как можно обучить пользователей распознавать фишинговые атаки по электронной почте?
5. Почему важно не использовать один и тот же пароль для всех своих учетных записей?

Промежуточная аттестация по дисциплине – зачёт, проводится в виде устных ответов на вопросы. Время подготовки – 60 минут.

Примерный перечень вопросов для подготовки к зачёту:

1. Объясните разницу между уязвимостью и угрозой.
2. Назовите шесть логических мер контроля.
3. Какой термин вы могли бы использовать для описания полезности данных?
4. Какая категория атак относится к атакам на конфиденциальность?
5. Как определить, в какой момент можно считать свою среду безопасной?
6. Используя концепцию глубокой защиты, объясните, какие уровни защиты можно использовать, чтобы обезопаситься от перемещения конфиденциальных данных из вашей среды на USB-накопитель?
7. На основании гексады Паркера объясните, какие принципы будут затронуты, если вы потеряете партию зашифрованных резервных лент, содержащих персональные данные и данные о платежах ваших клиентов?
8. Охарактеризуйте уровни формирования режима информационной безопасности.
9. Каким образом может быть представлена иерархия законодательной и нормативной правовой базы Российской Федерации в области информационной безопасности?
10. Изложите основные положения важнейших законодательных актов РФ в области информационной безопасности и защиты информации.
11. Какая ответственность предусмотрена за нарушения в сфере информационной безопасности?
12. Какие стандарты в области информационной безопасности вам известны?
13. К какому типу относится шифр Цезаря?
14. В чем разница между блочным и потоковым шифром?
15. Что такое подстановочный шифр?
16. Каковы основные различия между криптографией с симметричным и асимметричным ключом?
17. Как работает криптография с открытым ключом?

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.1	Мельников В. П., Куприянов А. И., Васильева Т. Ю.	Информационная безопасность: учебник	Москва: КноРус, 2020	https://www.book.ru/book/932908
Л1.2	Прохорова О. В.	Информационная безопасность и защита информации: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2021	
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л2.1	Басыня Е. А.	Системное администрирование и информационная безопасность: учеб. пособие	Новосибирск: НГТУ, 2018	https://e.lanbook.com/book/118259
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л3.1	Бабаш А. В., Баранова Е. К., Мельников Ю. Н.	Информационная безопасность. Лабораторный практикум: учеб. пособие	Москва: КноРус, 2018	https://www.book.ru/book/926191

6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	СДО "Moodle"
---------	--------------

6.3.1.2	Windows
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
6.3.1.4	LibreOffice
6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)	
6.3.2.1	Библиотека (НТБ)
6.3.2.2	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.3	ЭБС "Лань"
6.3.2.4	ЭБС "Book.ru"

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)

Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачёт (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.

Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных занятиях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.

Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам, самостоятельное выполнение заданий контрольной работы, представленной в виде теста..

Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в списке литературы.

В течении семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед зачетом.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств. Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.