

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный педагогический университет»
(ФГБОУ ВО «АлтГПУ»)

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Код, направление подготовки
(специальности):
09.03.03 Прикладная информатика

Профиль (направленность):

Прикладная информатика в образовании

Форма контроля в семестре, в том
числе курсовая работа

зачет 4

Квалификация:
бакалавр

Форма обучения:
очная

Общая трудоемкость (час / з.ед.):
108 / 3

Программу составил (а):

Абрамкин Г.П., доцент, кандидат ф.-м. наук, Кудрявцев С.Н., старший преподаватель.

Программа подготовлена на основании учебного плана в составе ОПОП

09.03.03 Прикладная информатика: Прикладная информатика в образовании

утвержденных Ученым советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от «26» марта 2020 г., протокол № 6.

Программа утверждена:

на заседании кафедры информационных технологий

Протокол от «11» марта 2020 г. №7

Срок действия программы: 2020 – 2024 гг.

Зав. кафедрой: Абрамкин Г.П., доцент, кандидат ф.-м. наук

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью дисциплины «Информационная безопасность» является изучении основ информационной безопасности, научить правильно проводить анализ угроз информационной безопасности, выполнять основные этапы решения задач информационной безопасности, изучение методов и средств обеспечения информационной безопасности, изучить криптографические методы; формирование представления о видах и применимости компьютерной безопасности для решения педагогических задач, применению их в профессиональной деятельности. Другой целью является формирование системы понятий, знаний, умений и навыков в области информационной безопасности, включающего в себя методы проектирования, анализа и создания программных продуктов, основанные на использовании методологии информационной безопасности.

Задачи:

- сформировать целостное представление о принципах информационной безопасности;
- дать представление о месте и роли информационной безопасности в решении прикладных задач с использованием компьютера;
- сформировать знания, умения и навыки анализа и проектирования математических и информационных моделей реальных задач криптографии;
- овладеть умениями и навыками решения типовых задач информационной безопасности;
- овладеть умениями и навыками использования анализ угроз информационной безопасности и методов и средств обеспечения информационной безопасности для решения практических задач.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для освоения дисциплины «Информационная безопасность» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин – Алгоритмизация и программирование, Математика, Вычислительные системы, сети и телекоммуникации, Информационные системы и технологии, Архитектура компьютера, Программное обеспечение ЭВМ, Операционные системы

2.2. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Администрирование корпоративных информационных систем

Проектирование ИТ-инфраструктуры образовательного учреждения

Производственная практика: преддипломная

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.

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

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач обеспечения информационной безопасности. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач обеспечения информационной безопасности. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач обеспечения информационной безопасности.
ОПК-3.1. Знает 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. ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.	Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач обеспечения информационной безопасности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Умеет решать стандартные задачи обеспечения информационной безопасности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы с учетом задач обеспечения информационной безопасности. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
---	---

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Профиль (направленность)	Семестр	Всего часов	Количество часов по видам учебной работы					
			Лек.	Практ.	Лаб.	КСР	Сам. работа	Экзамен / Зачет
Прикладная информатика в образовании	4	108	24		24	6	54	
Итого		108	24		24	6	54	

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№		Раздел / Тема	Содержание	Количество часов			
				Лекц.	Практ.	Лаб.	Сам. работа
Семестр 4							
1. Наименование раздела							
1.1.	Основные определения информационной безопасности. Информационная безопасность в системе национальной безопасности России.	Информационная безопасность. Основные определения. Содержание и задачи процесса управления информационной безопасностью Информационная безопасность в системе национальной безопасности Российской Федерации. Государственная информационная политика.	2		2	8	
1.2.	Информационная война, методы и средства ее ведения.	Угрозы информационной безопасности. Классификация и анализ угроз. Вредоносное программное обеспечение. Примеры угроз доступности.	4		4	12	

		Основные угрозы целостности. Основные угрозы конфиденциальности.				
1.3.	Критерии защищенности компьютерных систем.	Оценка уязвимости информации. Система с полным перекрытием. Управление рисками. Основные теории защиты информации. Модели безопасности. Методы формирования функций защиты. Стратегии защиты информации. Методы и системы защиты информации.	6		6	12
1.4.	Защита информации, обрабатываемой в информационных системах.	Криптография. Криптоанализ. Криптографические хеш-функции. Обеспечиваемая шифром степень защиты. Криптоанализ и атаки на криптосистемы. Платформы. Сеть Фейштеля. Дифференциальный и линейный криптоанализ. Используемые критерии при разработке алгоритмов. Криптографические стандарты DES и ГОСТ 28147-89. Алгоритм DES. Шифрование. Дешифрование. Проблемы DES. Контроль целостности.	6		6	16
1.5.	Защита автоматизированных систем (АС) и средств вычислительной техники (СВТ) от внешнего электромагнитного воздействия.	Генераторы электромагнитных импульсов: эффекты, возникающие от внешнего электромагнитного воздействия на АС и СВТ. Методы защиты АС и СВТ от внешнего электромагнитного воздействия: экранирование, создание преднамеренных помех, кодировка сигнала. Программные средства автоматизации процедур управления информационной безопасностью и анализа политики информационной безопасности. Программные средства поддержки процессов управления информационной безопасностью.	6		6	12
	Зачет					
	Итого		24	0	24	60

7. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ:

Курсовая работа не предусмотрена

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Приложение 1.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

9.1. Рекомендуемая литература: Приложение 2.

9.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: <http://elibrary.ru/>
2. Электронная библиотека АлтГПУ: <http://library.altspu.ru/elb.phtml>
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: <http://www.biblioclub.ru/>
4. Научный журнал «Инновации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://ojs.innovjourn.ru/index.php/innov>
5. Научный журнал «Информатика и системы управления» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://ics.khstu.ru/>
6. Научный журнал «Информационные системы и технологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://guunpk.ru/science/journal/isit>
7. Научный журнал «Информационные технологии» [Электронный ресурс]. – Режим доступа <http://novtex.ru/IT/>

9.3. Перечень программного обеспечения:

1. Пакет Microsoft Office.
2. Пакет LibreOffice.
3. Пакет OpenOffice.org.
4. Операционная система семейства Windows.
5. Операционная система Linux.
6. Интернет браузер.
7. Программа для просмотра электронных документов формата pdf, djvu.
8. Медиа проигрыватель.
9. Программа 7zip
10. Пакет Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows

9.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем: Приложение 3

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

1. Оборудованные учебные аудитории, в том числе с использованием видеопроектора и подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
2. Аудитории для самостоятельной работы с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
3. Компьютерный класс с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета.
4. Аудио, -видеоаппаратура.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ:

Основными видами учебной деятельности студентов являются лекции, лабораторные и самостоятельные занятия. На лекциях раскрываются основные положения и понятия курса, отмечаются современные подходы к решаемым проблемам. На лабораторных и самостоятельных занятиях студенты овладевают общепедагогическими и другими методическими умениями, связанными с решением учебно-профессиональных задач.

Для достижения сформулированных целей и задач дисциплины отбор содержания осуществляется в соответствии с определенными принципами. Отбор содержания дисциплины, во-первых, определяется ролью и местом курса в программе подготовки бакалавра.

Изучение дисциплины опирается на знания и опыт, приобретенные студентами в процессе обучения в школе и при изучении профильных дисциплин. В связи с этим она должна быть направлена на систематизацию знаний и опыта студента о структуре задач, стратегиях поиска решения задач, этапах работы с предметными задачами, основных методах решения профессиональных задач и критериях выбора метода.

Основными критериями освоения дисциплины являются: усвоение студентом основных дидактических единиц дисциплины, полнота и осознанность знаний, степень владения различными видами умений – аналитическими, проектировочными, коммуникативными и др., способность использовать освоенные способы деятельности в решении профессиональных задач. Для контроля знаний и полученных студентами умений наряду с традиционными формами контроля используется тестирование (печатная и электронная версии).

Дисциплина может рассматриваться как теоретическая и практико-ориентированная одновременно.

Организация самостоятельной работы студентов

Одним из важнейших видов учебной деятельности студентов является самостоятельная работа. Этот вид работы наряду с подготовкой к лабораторным занятиям предполагает выполнение и анализ заданий и упражнений, проектирование способов деятельности.

Самостоятельная работа организуется на основе системы заданий для ее организации. В качестве основного средства организации самостоятельной работы студентов выступают как системы задач по темам, так и проработка отдельных теоретических вопросов. Необходимыми средствами являются система общих методических указаний для студентов, а также частные методические рекомендации для студентов по выполнению каждого вида самостоятельной работы в рамках каждой темы.

Методические рекомендации обучающимся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Под специальными условиями для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование специальных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования.

Построение образовательного процесса ориентировано на учет индивидуальных возрастных, психофизических особенностей обучающихся, в частности предполагается возможность разработки индивидуальных учебных планов. Реализация индивидуальных учебных планов сопровождается поддержкой тьютора (родителя, взявшего на себя тьюторские функции в процессе обучения, волонтера).

Обучающиеся с ОВЗ, как и все остальные студенты, могут обучаться по индивидуальному учебному плану в установленные сроки с учетом индивидуальных особенностей и специальных образовательных потребностей конкретного обучающегося. Срок получения высшего образования при обучении по индивидуальному учебному плану для лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть при необходимости увеличен, но не более чем на год.

При составлении индивидуального графика обучения для лиц с ОВЗ возможны различные варианты проведения занятий:

- проведение индивидуальных или групповых занятий с целью устранения сложностей в усвоении лекционного материала, подготовке к семинарским занятиям, выполнению заданий по самостоятельной работе. Для лиц с ОВЗ, по их просьбе, могут быть адаптированы как сами задания, так и формы их выполнения.
- выполнение под руководством преподавателя индивидуального проектного задания, позволяющего сочетать теоретические знания и практические навыки;
- применение мультимедийных технологий в процессе ознакомительных лекций и семинарских занятий, что позволяет экономить время, затрачиваемое на изложение необходимого материала и увеличить его объем;
- дистанционную форму индивидуальных консультаций, выполнения заданий на базе платформы «Moodle». Основным достоинством дистанционного обучения для лиц с ОВЗ является то, что оно позволяет полностью индивидуализировать содержание, методы, формы и темпы учебной деятельности инвалида, следить за каждым его действием и операцией при решении конкретных задач; вносить вовремя необходимые коррективы как в деятельность студента-инвалида, так и в деятельность преподавателя. Дистанционное обучение также позволяет обеспечивать возможности коммуникаций не только с преподавателем, но и с другими обучаемыми, сотрудничество в процессе познавательной деятельности (форум, вебинар, skype-консультирование). Эффективной формой проведения онлайн-занятий являются вебинары, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью сетевого взаимодействия всех участников дистанционного обучения.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации преподаватели, в соответствии с потребностями студента, отмеченными в анкете,

и рекомендациями специалистов дефектологического профиля, разрабатывает фонды оценочных средств, адаптированные для лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

Форма проведения текущей аттестации для студентов с ОВЗ устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на зачете или экзамене, выполнения задания по самостоятельной работе.

Студент с ограниченными возможностями здоровья обязан:

- выполнять требования образовательных программ, предъявляемые к степени овладения соответствующими знаниями;
- самостоятельно сообщить в соответствующее подразделение по работе со студентами с ОВЗ о наличии у него подтвержденной в установленном порядке ограниченных возможностей здоровья, жизнедеятельности и трудоспособности (инвалидности) необходимости создания для него специальных условий;

Список литературы

Код: 09.03.03

Направление: Прикладная информатика: Прикладная информатика в образовании

Программа: ПИ09.03.03-2020.plx

Дисциплина: Информационная безопасность

Кафедра: Информационных технологий

Тип	Книга	Количество
Основная	Артемов А. В. Информационная безопасность [Электронный ресурс] : курс лекций / А. В. Артемов. — Орел: МАБИВ, 2014. — 256 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/33430 .	9999
Основная	Баранова Е. К. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. К. Баранова, А. В. Бабаш. — Москва: Евразийский открытый институт, 2012. — 311 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/10677 .	9999
Основная	Информационная безопасность [Электронный ресурс] : учебное пособие / Алтайский государственный педагогический университет ; сост.: Е. Р. Кирколуп, Ю. Г. Скурыдин, Е. М. Скурыдина. — Барнаул: АлтГПУ, 2017. — 315 с. — URL: http://library.altspu.ru/dc/pdf/skuridina.pdf . — URL: http://library.altspu.ru/dc/exe/skuridina.exe .	9999
Дополнительная	Аверченков В. И. Организационная защита информации [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. И. Аверченков, М. Ю. Рытов. — Брянск: Изд-во БГТУ, 2012. — 184 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/7002 .	9999
Дополнительная	Аграновский, А. В. Практическая криптография: алгоритмы и их программирование / А. В. Аграновский, Р. А. Хади. — Москва: СОЛОН-Пресс, 2016. — 256 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/90248.html .	9999
Дополнительная	Введение в теоретико-числовые методы криптографии: учебное пособие для студентов вузов / М. М. Глухов [и др.]. — Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2011. — 394 с.	40
Дополнительная	Лапина М. А. Информационное право [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. А. Лапина, А. Г. Ревин, В. И. Лапин ; под ред. И. Ш. Килясханова. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 335 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/74890.html .	9999
Дополнительная	Сычев Ю. Н. Основы информационной безопасности [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс / Ю. Н. Сычев. — Москва: Евразийский открытый институт, 2012. — 342 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/14642 .	9999
Дополнительная	Титов А. А. Технические средства защиты информации [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. А. Титов. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010. — 194 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/13989 .	9999