

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

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной работе и
международной деятельности

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ АИС

Код, направление подготовки
(специальности):
01.03.04 Прикладная математика

Профиль (направленность):

Математическое моделирование и обра-
ботка данных

Форма контроля в семестре, в том
числе курсовая работа
зачет 4

Квалификация:
бакалавр

Форма обучения:
очная

Общая трудоемкость (час / з.ед.):
144 / 4

Программу составил:
Скурыдина Е.М., к.т.н.,доцент

Программа подготовлена на основании учебного плана в составе ОПОП 01.03.04 Прикладная математика: Математическое моделирование и обработка данных, утвержденного Ученым советом ФГБОУ ВО «АлтГПУ» от «29» марта 2021 г., протокол № 7.

Программа принята:
на заседании кафедры информационных технологий
Протокол заседания от «11» марта 2021 г., № 7
Зав. кафедрой: Абрамкин Г.П., доцент, канд. ф.-м. наук

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель: формирование у студентов знаний и умений, которые образуют теоретический и практический фундамент в области теоретических основ информационной безопасности, навыков практического обеспечения защиты информации и безопасного использования программных средств в вычислительных системах образовательных учреждений.

Задачи:

- формирование знаний о современных тенденциях угроз информационной безопасности, о нормативных правовых документах по защите информации, а также о современных методах и средствах обеспечения информационной безопасности в экономических информационных системах;
- формирование умений выявлять угрозы информационной безопасности, использовать нормативные правовые документы по защите информации, исследовать, использовать и развивать современные методы и средства обеспечения информационной безопасности;
- формирование навыков владения приемами разработки политики безопасности предприятия и навыками использования методов и средств обеспечения информационной безопасности в информационных системах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

компьютерные сети, интернет и мультимедиа технологии;
проектирование информационных систем;
программирование.

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

основы криптографии

3. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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.

ПК- 3. Способен формировать системы взаимосвязанных статистических показателей.

ПК-4. Способен осуществлять ведение статистических регистров.

ПК-5. Способен осуществлять ведение базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач.

ПК-6. Способен разрабатывать политику информационной безопасности на уровне БД.

ПК-11. Способен разрабатывать автоматизированные процедуры выявления попыток несанкционированного доступа к данным.

4. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМСЯ

Индикаторы достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ИУК - 2.2. Планирует достижение цели с учетом правового поля, имеющихся ресурсов и	Знает: методические подходы к подбору исходных данных для осуществления расчетов.

ограничений в сфере профессиональной деятельности	Умеет: подбирать исходные данные для осуществления расчетов. Владеет: навыками подбора данных для расчетов.
ИУК - 2.3. Реализует в профессиональной сфере разработанный проект	
ИУК - 2.4. Публично представляет полученные в ходе реализации проекта результаты	
ИПК - 3.1. Осуществляет подбор исходных данных для осуществления расчетов	
ИПК - 3.4. Разрабатывает аналитические материалы	Знает: аналитические приемы, процедуры, методические подходы и правила формирования докладов, презентаций, публикаций. Умеет: анализировать результаты расчетов и грамотно представлять их в аналитических материалах. Владеет: навыками представления аналитических материалов в виде докладов, презентаций, публикаций.
ИПК - 4.2. Осуществляет актуализацию данных статистических регистров	Знает: методики осуществления контроля актуальности данных статистического регистра и утвержденные процедуры взаимодействия между государственными органами по актуализации данных статистического регистра. Умеет: взаимодействовать с другими государственными организациями в целях актуализации данных статистического регистра. Владеет: навыками контроля актуальности данных статистического регистра.
ИПК - 5.1. Выполняет резервное копирование БД и восстановление БД	Знает: общие основы решения практических задач по созданию резервных копий, восстановлению БД и проверке корректности восстановленных данных Специальные знания по работе с установленной БД, восстановлению и проверке корректности восстановленных данных Умеет: выполнять регламентные процедуры по резервированию и восстановлению данных Владеет: способами выбора действий из известных; контроля, оценки и корректировки действий
ИПК - 5.2. Управляет доступом к БД	Знает: основы управления учетными записями пользователей Умеет: применять специальные процедуры управления правами доступа пользователей Владеет: способами выбора действий из известных; контроля, оценки и корректировки действий
ИПК - 5.3. Проводит установку и настройку программного обеспечения (ПО) для обеспечения работы пользователей с БД	Знает: полный состав ПО, позволяющего поддерживать работу пользователей с БД, а также регламенты и процедуры установки и настройки ПО, позволяющего поддерживать работу пользователей с БД Специальные знания по работе с установленной БД Умеет: применять специальные процедуры установки ПО для поддержки работы пользователей с БД

	Владеет: специальными знаниями по работе с установленной БД
ИПК - 6.1. Анализирует возможных угроз для безопасности данных	Знает: угрозы безопасности БД и способы их предотвращения Умеет: выявлять угрозы безопасности на уровне БД Владеет: основами анализа структур базы данных.
ИПК - 6.2. Осуществляет выбор основных средств поддержки информационной безопасности на уровне БД	Знает: инструменты обеспечения безопасности БД и их возможности. Умеет: разрабатывать мероприятия по обеспечению безопасности на уровне БД. Владеет: процедурами настройки программного обеспечения и контроля результатов для поддержки работы пользователей с БД.
ИПК – 11.1. Анализирует возможности программирования процедур для выявления попыток несанкционированного доступа к данным	Знает: программно-технические средства защиты данных от несанкционированного доступа, их возможности Умеет: создавать и настраивать автоматизированные процедуры выявления попыток несанкционированного доступа к данным. Владеет: способами разворачивания и настройки программно-аппаратных средств защиты данных.
ИПК 11.2. Применяет средства программирования для разработки автоматизированных процедур выявления попыток несанкционированного доступа к данным	Знает: способы и методы несанкционированного доступа к данным и механизмы противодействия попыткам несанкционированного доступа. Умеет: выявлять попытки несанкционированного доступа к данным. Владеет: приемами защиты от несанкционированного доступа к данным, с использованием средств программирования.

5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ВИДОВ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ ПО СЕМЕСТРАМ

Профиль (направленность)	Семестр	Всего часов	Количество часов по видам учебной работы				
			Лек.	Лабораторные	КСР	Сам. работа	Зачет
Математическое моделирование и обработка данных	4	144	22	42	2	78	0
Итого		144	22	42	2	78	0

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Раздел / Тема	Содержание	Количество часов		
			Лекц.	Лаб.	Сам. работа

Семестр 4					
1.	Сущность и понятия информационной безопасности	рассмотрены вопросы сущности информационной безопасности. Приведены определения данной категории. Основные аспекты защищенности, как цели информационной безопасности. Содержание информационной безопасности исходя из формирования активной защиты критических интересов и пассивной защиты, как создания условий для развития общества и экономики. Различия в методах обеспечения информационной безопасности по данным направлениям.	2		4
2.	Законодательный уровень информационной безопасности	лекция посвящена российскому и зарубежному законодательству в области ИБ и проблемам, которые существуют в настоящее время в российском законодательстве	4		
3.	Угрозы информационной безопасности	Угрозы информационной безопасности. Классификация угроз. Значимость угроз. Вероятность реализации угроз. Риски	4		
4.	Каналы утечки и несанкционированного доступа к конфиденциальной информации	Классификация. Технические каналы утечки информации. Технические средства промышленного шпионажа. Способы защиты информации	4		
5.	Системы защиты информации. Кадровое и ресурсное обеспечение защиты информации	Значение и состав кадрового обеспечения защиты информации. Факторы и условия, определяющие степень эффективности защиты информации	4		4
6.	Инженерно-техническая защита информации	Общие положения инженерно-технической защиты. Методы инженерно-технической защиты информации. Методы физической защиты информации. Средства технической охраны объектов.	4		4
7.	Настройка параметров безопасности операционной системы Windows	Выполнение лабораторной работы в виртуальной среде. Написание отчета		4	5
8.	Локальная политика безопасности в операционной системе Windows	Выполнение лабораторной работы в виртуальной среде. Написание отчета		4	5
9.	Установка и настройка средств защиты информации	Выполнение лабораторной работы в виртуальной среде. Написание отчета		4	5
10.	Шифр Цезаря. Шифрование	Выполнение лабораторной работы в виртуальной среде. Написание отчета		6	5

	файлов с помощью программы TrueCrypt				
11.	Организация защиты документов средствами пакета Microsoft Office	Выполнение лабораторной работы в виртуальной среде. Написание отчета		6	5
12.	Электронная подпись	Выполнение лабораторной работы в виртуальной среде. Написание отчета		6	5
13.	Настройка параметров безопасности Интернет браузеров	Выполнение лабораторной работы в виртуальной среде. Написание отчета		6	6
14.	Средства защиты компьютера от вирусов	Выполнение лабораторной работы в виртуальной среде. Написание отчета		6	6
15.	Рекомендации по использованию различных программ в ОУ				10
16.	Меры по созданию безопасной информационной системы в образовательном учреждении				10
17.	Средства защиты информации				10
Итого			22	42	80

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»:

SecurityLab.ru - информационный портал о информационной безопасности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.securitylab.ru>

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.
11. VirtualBox

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. Аудитория с персональными компьютерами на каждого обучающегося.

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ:

Лабораторные работы выполняются студентом в составе 1 человека по каждому индивидуальному проектному заданию. Подготовка к следующей лабораторной работе должна производиться в урочное время.

В течение времени, отведенного по расписанию, студенты получают от преподавателя индивидуальное задание, изучают теоретическую часть, соответствующую выполняемой работе, знакомятся с образцовой задачей и на ее основе выполняют индивидуальное задание по принципу подобия и по «нарастанию» нового материала.

По итогам лабораторных работ готовится отчет. При защите работы, которая проходит в виде презентации-защиты, студент должен показать достаточные теоретические знания и практические навыки подготовки проектного задания, на основе использования современных информационных и компьютерных технологий.

Каждая работа должна получить дифференцированную оценку по 100 бальной системе для представления экзаменатору по данному курсу. Эти оценки позволяют судить о качестве работы студента в семестре и объективно оценивать студента на экзамене.

Профессиональная компетенция будущего учителя обеспечивается лекционно-практическим курсом, основанным на коммуникативно-деятельностном системном подходе.

Основным результатом освоения дисциплины является понимание магистром реальных учебных ситуаций и осознанное, целенаправленное применение методических знаний в различных педагогических условиях.

В систему подготовки будущего магистра входят:

- теоретическая подготовка на лекциях;
- профессиональная подготовка студентов, реализуемая на лабораторных занятиях, а также при выполнении специальной самостоятельной работы.

Реализация программы предусматривает следующие образовательные технологии:

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью (миссией) программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 60% аудиторных занятий (определяется требованиями ФГОС с учетом специфики ООП). Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 30% аудиторных занятий (определяется соответствующим ФГОС)).

Специальная самостоятельная работа студентов, обязательная для выполнения при изучении дисциплины, представлена в разделе «Технологическая карта дисциплины», размещённом в Учебно-методическом комплексе дисциплины (далее УМКД).

Методические рекомендации по выполнению конкретного вида самостоятельной работы размещены в УМКД в соответствии со следующей структурой:

- алгоритм выполнения;
- описание ресурсов, необходимых для решения (тексты, фрагменты документов, образовательных программ и т.д.);
- критерии оценивания задания.

Конкретные методические рекомендации по подготовке к практическим и лабораторным занятиям, а также по выполнению определенных видов специальной самостоятельной работы представлены в Учебно-методическом комплексе дисциплины на кафедре.

Методические рекомендации для студентов, осваивающих дисциплину по индивидуальному учебному плану. Студенты, переведенные на индивидуальный учебный план, до начала занятий по дисциплине должны обратиться к преподавателю и получить пакет заданий по дисциплине для самостоятельного овладения материалом, а также определить с преподавателем точки рубежного контроля и способы дистанционного взаимодействия.

Методические рекомендации для обучающихся (с 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. 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.

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.). Лицам с ОВЗ может быть предоставлено дополнительное время для подготовки к ответу на экзамене, выполнения задания для самостоятельной работы.

При необходимости студент с ограниченными возможностями здоровья подает письменное заявление о создании для него специальных условий в Учебно-методическое управление Университета с приложением копий документов, подтверждающих статус инвалида или лица с ОВЗ.

Список литературы

Код: 01.03.04

Образовательная программа: Прикладная математика: Математическое моделирование и обработка данных

Учебный план: ПМ01.03.04_2021.plx

Дисциплина: Информационная безопасность АИС

Кафедра: Информационных технологий

Тип	Книга	Количество
Основная	Артемов А. В. Информационная безопасность [Электронный ресурс] : курс лекций / А. В. Артемов. — Орел: МАБИБ, 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	Басалова Г. В. Основы криптографии: учебное пособие / Г. В. Басалова. — Москва: ИНТУИТ; Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 282 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/89455.html . — Текст (визуальный) : электронный.	9999
Основная	Голиков А. М. Основы информационной безопасности [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. М. Голиков. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2007. — 288 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/13957 .	9999
Дополнительная	Галатенко В. А. Основы информационной безопасности: учебное пособие / В. А. Галатенко. — Москва: ИНТУИТ: Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 266 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/97562.html . — Текст (визуальный) : электронный.	9999
Дополнительная	Петренко В. И. Защита персональных данных в информационных системах [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. И. Петренко. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 201 с. — URL: http://www.iprbookshop.ru/66023.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