МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института энергетики, информационных технологий и управляющих систем
_____ Белоусов А.В.
«___» _____ 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

Анализ рисков информационной безопасности

направление подготовки:

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Специализация программы:

Безопасность открытых информационных систем

Квалификация

Специалист по защите информации

Форма обучения

очная

Институт энергетики, информационных технологий и управляющих систем

Кафедра Программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – специалитет по специальности 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем, утвержденного приказом Минобрнауки России от 26.11.2020 №1457
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель: к.ф.-м.н. (Зуев С.В.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«14» 05 2021 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент (Поляков В.М.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой программного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем
(наименование кафедры/кафедр)

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент (Поляков В.М.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

«14» 05 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«20» 05 2021 г., протокол № 9

Председатель к.т.н., доцент (Семернин А.Н.)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способен разрабатывать системы защиты информации, содержащие элементы современных интеллектуальных технологий (проектный)	ПК-1.3 Применяет математические и алгоритмические модели и методы интеллектуальных технологий при разработке систем защиты информации.	**Знания** - понятия информационного риска; - современных методик оценки рисков; - методов риск-менеджмента **Умения** - использовать утвержденные методики оценки информационных рисков. **Навыки** - презентации проект-решений в сфере информационных рисков

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК-1 Способен разрабатывать системы защиты информации, содержащие элементы современных интеллектуальных технологий

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами и практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1.	Программирование микроконтроллеров
2.	Основы искусственного интеллекта
3.	Теория принятия решений
4.	Интеллектуальный анализ больших данных
5.	Интеллектуальные системы информационной безопасности
6.	Анализ рисков информационной безопасности
7.	Системы и среды программирования
8.	Производственная проектно-технологическая практика
9.	Производственная преддипломная практика
10.	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации __зачет

(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 8

Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	71	71
лекции	34	34
лабораторные	34	34
практические		
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	3	3
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	37	37
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, лабораторные занятия)	37	37
Зачет (8 семестр)	-	-

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем
Курс 4 Семестр 2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным
1. Информационный риск. Проблема оценки информационного риска					
	Понятие риска. Моделирование угроз и оценка риска. Критичность информационного актива: требования к оценке. Экспертная оценка вероятности реализации угрозы. Проблемы оценивания информационных рисков. Актуарный риск-менеджмент в применении к информационным рискам.	16	-	12	14
2. Методики оценки информационных рисков. Сопутствующее программное обеспечение					
	Методика оценки рисков по модели угроз и уязвимостей. Методика оценки рисков по информационным потокам. Программное обеспечение Digital Security, CRAMM, Cobra. Разработка корпоративной методики оценки рисков. Использование сканеров уязвимостей (Nessus).	18	-	22	23
	ВСЕГО	34	-	34	37

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Учебным планом не предусмотрены

4.3. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема лабораторного занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к лабораторным занятиям
семестр № 9				
1	Информационный риск. Проблема оценки информационного риска	Категорирование информационных активов	4	3
		Сбор данных об инцидентах в информационных системах статистического ансамбля	4	3
2		Интеллектуальный предиктивный анализатор рисков информационной безопасности	4	3
5	Методики оценки	Оценка рисков по модели угроз и	3	2

	информационных рисков. Сопутствующее программное обеспечение	уязвимостей		
6		Оценка рисков по модели информационных потоков	4	3
7		Методика качественной оценки рисков CRAMM	4	3
8		Оценка рисков по методике Cobra	4	3
9		Работа со сканерами уязвимостей и помощниками оценивания критичности активов	7	6
ИТОГО:			17	26
			ВСЕГО:	43

4.4. Содержание курсового проекта/работы

Учебным планом не предусмотрено

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий

Учебным планом не предусмотрены

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ПК-1 Способен разрабатывать системы защиты информации, содержащие элементы современных интеллектуальных технологий

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.3 Применяет математические и алгоритмические модели и методы интеллектуальных технологий при разработке систем защиты информации	Собеседование, защита лабораторных работ, зачет

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Информационный риск. Проблема оценки информационного риска ПК-1.3	1. Что называется информационным активом? 2. Дайте определение критичности информационного актива. 3. Опишите факторы, влияющие на критичность

		информационного актива. 4. Что такое статистический ансамбль систем? 5. Как организовать сбор статистик по ансамблю? 6. На чем может быть основана оценка вероятности реализации угрозы? 7. Оцените надежность предсказания значения вероятности реализации угрозы по периоду наблюдения и объему ансамбля. 8. Как могут помочь в предиктивном анализе рисков интеллектуальные методы? 9. Какие методы интеллектуального анализа данных используются в оценке рисков и как? 10. В чем вы видите пользу применения методов актуарной математики в оценке информационных рисков?
2	Методики оценки информационных рисков. Сопутствующее программное обеспечение ПК-1.3	1. Опишите методику оценки рисков по модели угроз и уязвимостей. 2. Опишите методику оценки рисков по модели информационных потоков. 3. Сравните количественные и качественные методики оценки рисков. 4. Для чего используются сканеры уязвимостей? Приведите в пример функции Nessus. 5. В чем заключается методика оценки рисков по методу CRAMM? 6. Опишите методику Cobra. 7. Помощники оценивания критичности информационных активов: примеры, принцип работы. 8. Современные проблемы оценки информационных рисков. 9. Влияние оценки информационных рисков на рынок информационной безопасности в целом. 10. Средства искусственного интеллекта в применении к оценке информационных рисков.

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Учебным планом не предусмотрены

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

Наименование раздела дисциплины	Типовые контрольные задания
Информационный риск. Проблема оценки информационного риска	Написать корпоративный сканер уязвимостей по заданию преподавателя. Провести категорирование информационных активов по заданию преподавателя. Написать программный ассистент риск-менеджера,

Методики оценки информационных рисков. Сопутствующее программное обеспечение	работающий по методике, основанной на модели угроз и уязвимостей. Написать программный ассистент риск-менеджера, работающий по методике, основанной на модели информационных потоков. Написать программный ассистент для качественной оценки информационных рисков.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

Промежуточная аттестация предусмотрена в форме зачета, используется следующая шкала оценивания: не зачтено, зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знание терминологии
	Знание основных принципов и методов оценки информационных рисков
	Знания математических оснований оценки рисков
	Объем и полнота освоенного материала
Умения	Способность уместно применять терминологию
	Способность сопоставить методику оценки риска имеющейся информационной системе
	Способность выработать и аргументировать предложение средств оценки рисков
	Способность использовать сканеры уязвимостей
Навыки	Программной реализации простейших алгоритмов оценки рисков
	Проведения категорирования информационных активов

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю ***знания***.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Знание терминологии	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
Знание основных принципов и методов оценки информационных рисков	Не знает принципов и методов оценки информационных рисков	Проявляет достаточно полные знания о принципах и методах оценки информационных рисков
Знания математических оснований оценки рисков	Не имеет представлений о математических основаниях оценки рисков	Демонстрирует понимание математических оснований оценки рисков
Объем и полнота освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины в достаточном объеме

Оценка сформированности компетенций по показателю ***умения***.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Способность уместно применять терминологию	Не применяет терминологию или применяет ее неуместно	Применяет терминологию везде, где это необходимо
Способность сопоставить методику оценки риска имеющейся информационной системе	Не может корректно подобрать методику оценки риска	Находит нужную методику для любой предложенной конфигурации информационной системы
Способность выработать и аргументировать предложение средств оценки рисков	Не имеет своей точки зрения или не способен ее защитить	Показывает способность выработать и обосновать применение методики оценки рисков
Способность использовать сканеры уязвимостей	Не умеет работать со сканерами уязвимостей	Применяет все, упомянутые при изучении дисциплины функции сканера уязвимостей

Оценка сформированности компетенций по показателю ***навыки***.

Критерий	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
Программной реализации простейших алгоритмов оценки рисков	Не может программно реализовать алгоритм оценки информационного риска	Уверенно программирует системы оценки риска
Проведения категорирования информационных активов	Не может корректно категорировать информационные активы	Способен категорировать любой информационный актив

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитория 425 ГУК	Компьютерный класс с выходом в интернет
2	Аудитория 430 ГУК	Компьютерный класс с моделью автоматизированной системы

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Операционная система Ubuntu 18	Свободно распространяемое ПО
2	Операционная система Linux Mint 20	Свободно распространяемое ПО

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

1. Вострецова, Е.В. Основы информационной безопасности: учебное пособие для студентов

вузов / Е.В. Вострецова.— Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2019.— 204 с.
2. Милославская Н. Г., Сенаторов М. Ю., Толстой А. И. Управление рисками информационной безопасности. Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая линия Телеком, 2013. – 130 с.: ил.
3. Петренко С. А. Управление информационными рисками. Экономически оправданная безопасность / Петренко С. А., Симонов С. В. - М.: Компания АйТи ; ДМК Пресс, 2004. - 384 с.: ил.
4. Большие данные: учеб. пособие / И. Б. Тесленко [и др.] ; Владим. гос. ун-т им. А.Г. и Н.Г. Столетовых. – Владимир : Изд-во ВлГУ, 2021. – 123 с.

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Национальный координационный центр по компьютерным инцидентам https://cert.gov.ru/incident.html
2. Управление информационными рисками от компании InfoWatch: https://www.infowatch.ru/solutions/risk-management
3. Система Google Scholar: https://scholar.google.com/
4. Научная библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова: http://ntb.bstu.ru/jirbis2/

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20____ /20____ учебный год без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № _____ заседания кафедры от «_ _»_____ 20___ г.

Заведующий кафедрой_____
подпись, ФИО

Директор института _____
подпись, ФИО