

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.04 Модели и методы защиты информации в социотехнических системах

(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки: 01.04.04 Прикладная математика
(код и наименование направления подготовки / специальности)

Направленность (профиль): Прикладная математика
(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа: магистратура
(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения: очная
(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная
Семестр(ы)	3
Общая трудоёмкость в з.е./часах	2,5/90
Контактная работа	38
лекции (час.)	17
практические (семинарские) занятия (час.)	—
лабораторные работы (час.)	17
Самостоятельная работа (час.), в том числе	34
курсовой проект(работа) (семестр/час.)	—
Контроль (экзамен, час./зачёт)	экзамен, 18

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Модели и методы защиты информации в социотехнических системах» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 01.04.04 Прикладная математика (направленность (профиль): «Прикладная математика») для 2023 года приёма по очной форме обучения.

Составитель:

доцент кафедры «Прикладная математика и
искусственный интеллект»,
кандидат технических наук, доцент,



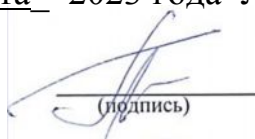
(подпись)

К.Н. Ефименко

Рабочая программа **рассмотрена и принята** на заседании кафедры «Прикладная математика и искусственный интеллект».

Протокол от «15» марта 2023 года № 8

Заведующий кафедрой



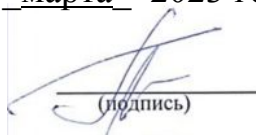
(подпись)

В.Н. Павлыш
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 01.04.04 Прикладная математика.

Протокол от «15» марта 2023 года № 3

Председатель



(подпись)

В.Н. Павлыш
(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Прикладная математика и искусственный интеллект».

Протокол от «____» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Прикладная математика и искусственный интеллект».

Протокол от «____» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Прикладная математика и искусственный интеллект».

Протокол от «____» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

1 ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает методы системного и синергетического анализа безопасности социотехнических систем, изучение критериев эффективности систем управления слабо структурируемыми системами, изучение принципов построения математических моделей, знакомство с видами моделей слабо структурируемых и плохо формализованных систем, изучение нечётких когнитивных моделей.

Целью преподавания дисциплины является: овладение студентами методами системного и синергетического анализа безопасности слабоструктурированных и плохо формализованных социотехнических систем, приобретение навыков построения математических моделей подобных систем.

Задачи: освоение методов системного и синергетического анализа безопасности социотехнических систем, изучение критериев эффективности систем управления слабо структурируемыми системами, изучение принципов построения математических моделей, знакомство с видами моделей слабо структурируемых и плохо формализованных систем, изучение нечётких когнитивных моделей.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные модели и методы математических алгоритмов и программных комплексов, необходимые при моделировании поставленной задачи, основные понятия и определения фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук, основные методы математического моделирования, архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем, основы современных операционных систем, языки программирования и работы с базами данных, сетевые протоколы, Internet-технологии, источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности;

уметь: выбирать наиболее подходящие методы решения согласно поставленным задачам, в соответствии с выбранными методами решения провести моделирование модели в специализированных программных комплексах, применять методы математического и алгоритмического моделирования при анализе экономических и социальных процессов, задач бизнеса, интерпретировать и анализировать полученные результаты, анализировать исходную документацию, кодировать на языках программирования, тестировать результаты прототипирования;

владеть: основными методами формализации сложных алгоритмов и программных комплексов при моделировании и проведении научного эксперимента, навыками систематизации и выбора необходимой информации согласно поставленной задаче, методами математического и алгоритмического моделирования при анализе экономических и социальных процессов, задач бизнеса, навыками систематизации и выбора необходимой информации согласно поставленной задаче, современными структурными и объектно-ориентированными языками программирования, основами современных систем управления базами данных, инструментами и методами моделирования бизнес-процессов организации.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

- способен к творческому применению, развитию и реализации математически сложных алгоритмов в современных программных комплексах (ПК-5);
- способен применять методы математического и алгоритмического моделирования при анализе задач управления в научно-технической сфере, при анализе социальных процессов, задач бизнеса (ПК-7);
- способен управлять и модернизировать информационные ресурсы и информационные системы (ПК-9).

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин учебного плана.

Базируется на знаниях, умениях и навыках, которые обучающийся приобрел при освоении дисциплин: «Современные методы математического моделирования», «Основы теории рисков в технике и экономике».

Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются обучающимся при выполнении научно-исследовательской работы и выпускной квалификационной работы.

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (семина.)	Лабор.	СР
Тема 1. Методика синергетического анализа безопасности социотехнических систем	4	1	0	1	2
Тема 2. Социотехнический анализ производственной деятельности и социальных процессов	5	1	0	1	3
Тема 3. Сетевые структуры в социотехнических системах	4	1	0	1	2
Тема 4. Информационная логистика социотехнических систем	4	1	0	1	2
Тема 5. Безопасность информации в социотехнических системах	4	1	0	1	2
Тема 6. Функциональная безопасность информационных социотехнических систем	5	1	0	1	3
Тема 7. Анализ социальных сетей	4	1	0	1	2
Тема 8. Информационное влияние, управление и противоборство в социальных сетях	5	1	0	1	3
Тема 9. Моделирование социальных сетей	6	2	0	2	2
Тема 10. Взаимодействие человека и социотехнических систем	4	1	0	1	2
Тема 11. Человеческий фактор в управлении социотехническими системами	5	1	0	1	3
Тема 12. Риски пользователя и безопасность персонала информационных систем при социоинженерных атаках	5	1	0	1	3

Тема 13. Основы информационно-аналитической деятельности в социотехнических системах	6	2	0	2	2
Тема 14. Социальное прогнозирование.	7	2	0	2	3
Контактная работа (дополнительная)	4				
Курсовая работа (проект)	0				0
Итого по видам занятий	72	17	0	17	34
Контроль	18				
ИТОГО:	90				

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на формирование компетенции
ПК-5	Тема 1
ПК-7	Темы 2,3,4,5,6
ПК-9	Темы 2,3,4,5,6

3.2 Лекции

Тема 1. Методика синергетического анализа безопасности социотехнических систем.

Содержание темы 1:

Синергетическое представление социотехнических систем. Антропный принцип в синергетике. Синергетика человека и общества.

Литература к теме 1: [[1,2,3,4](#)]

Тема 2. Социотехнический анализ производственной деятельности и социальных процессов.

Содержание темы 2:

Методология социотехнического подхода к анализу производственной деятельности и социальных процессов. Характеристика и классификация социотехнических систем. Структурная организация и функции социотехнических систем. Люди, группы и роли в социотехнических сетях. Технологии социотехнических сетей. Физические основы реализации социотехнических сетей. Функции и назначение социотехнических систем. Современные производственные комплексы как социотехнические макросистемы.

Литература к теме 2: [[1,2,3,4](#)]

Тема 3. Сетевые структуры в социотехнических системах.

Содержание темы 3:

Особенности управляющих воздействий и коммуникаций в сетевых и иерархических структурах. Взаимопереходы сетевых, иерархических и рыночных структур. Конструктивные и деструктивные взаимодействия различных организационных структур. Социотехнические системы как сетевые структуры.

Литература к теме 3: [[1,2,3,4](#)]

Тема 4. Информационная логистика социотехнических систем.

Содержание темы 4:

Динамика информационных потоков, ее показатели. Количественная оценка неравномерности информационных потоков. Учет и контроль информационных потоков. SEO (search engine optimization), SMO (social media optimization) и SMM (social media marketing) – социальные сети. Методы и принципы оптимизации.

SEO-поисковая оптимизация. Белая оптимизация. Серая оптимизация. Черная оптимизация. Прогнозирование и рационализация информационных потоков.

Литература к теме 4: [\[1,2,3,4\]](#)

Тема 5. Безопасность информации в социотехнических системах.

Содержание темы 5:

Характеристика и классификация угроз информационной безопасности в социотехнических системах. Комплексная защита информации в социотехнических системах. Динамическое моделирование информационных социотехнических систем. Методы управления и обеспечения безопасности информации в социотехнических системах.

Литература к теме 5: [\[1,2,3,4\]](#)

Тема 6. Функциональная безопасность информационных социотехнических систем.

Содержание темы 6:

Функционально-ролевая политика безопасности в социотехнических системах и ее этапы. Обеспечение безопасного функционирования информационных социотехнических систем на основе объектно-ориентированного и процессного подходов. Обеспечение информационной безопасности социотехнических систем на основе систем управления доступом.

Литература к теме 6: [\[1,2,3,4\]](#)

Тема 7. Анализ социальных сетей.

Содержание темы 7:

Социальные сети, их организация, характеристика и свойства. Закономерности, факторы и механизмы формирования социальных сетей. Анализ социальных сетей. Классификация участников социальной сети, их структурные свойства и прогнозирование поведения. Сети с однотипными и разнотипными участниками. Сбор данных о социальной сети. Специфика анализа социальных сетей. Медиатексты в социальных сетях. Оптимизация сайта под социальные сети-SMO. Отличие SMO от SEO. Принципы оптимизации социальных сетей.

Литература к теме 7: [\[1,2,3,4\]](#)

Тема 8. Информационное влияние, управление и противоборство в социальных сетях.

Содержание темы 8:

Информационное взаимодействие социотехнических систем. Классификация моделей взаимного влияния социальных сетей. Внешние факторы влияния в социальной сети. Информационная безопасность социальных сетей. Информационное влияние, информационное управление и информационное противоборство.

Литература к теме 8: [\[1,2,3,4\]](#)

Тема 9. Моделирование социальных сетей.

Содержание темы 9:

Моделирование социальных сетей. Игровые модели социальных сетей. Способы управления социальными сетями. Влиятельность агентов социальных сетей. Модели диффузии инноваций. Сети с групповой структурой.

Литература к теме 6: [\[1,2,3,4\]](#)

Тема 10. Взаимодействие человека и социотехнических систем.

Содержание темы 10:

Источники, движущие силы, внутренняя логика развития соотношения человека и социотехнических систем. Характеристика и методология исследования роли и места человека в социотехнических системах. Биосоциальные и антропологические последствия развития информационных социотехнических систем.

Литература к теме 10: [\[1,2,3,4\]](#)

Тема 11. Человеческий фактор в управлении социотехническими системами.

Содержание темы 11:

Риски нарушения функционирования социотехнических систем. Влияние человеческого фактора на функционирование социотехнических систем. Анализ состояния и функционирования информационной социотехнической системы под влиянием человеческого фактора. Способы моделирования и прогнозирования надежности социотехнических систем.

Литература к теме 11: [\[1,2,3,4\]](#)

Тема 12. Риски пользователя и безопасность персонала информационных систем при социоинженерных атаках.

Содержание темы 12:

Социотехнические (социоинженерные) атаки. Способы и примеры реализации социоинженерной атаки. Модели социоинженерных атак. Модели комплекса «информационная система–персонал». Информационная модель пользователя социотехнической системы как объекта социоинженерной атаки.

Литература к теме 12: [\[1,2,3,4\]](#)

Тема 13. Основы информационно-аналитической деятельности в социотехнических системах.

Содержание темы 13:

Информационно-аналитическая работа как интеллектуальная деятельность. Методологические основы информационно-аналитической деятельности в Интернет и социальных сетях. Средства и способы аналитической обработки информации. Методы идентификации скрытой информации и скрытых смыслов в медиатекстах. Методы информационной бизнес-аналитики в Интернет.

Литература к теме 13: [\[1,2,3,4\]](#)

Тема 14. Социальное прогнозирование.

Содержание темы 14:

Специфика социального прогноза. Функциональное назначение социального прогнозирования. Универсальные методы социального прогнозирования.

Литература к теме 14: [\[1,2,3,4\]](#)

3.3 Практические занятия

В учебном плане не запланировано.

3.4 Лабораторные работы

№ п/п	Тема занятия	Объем, час.	Литература
1	Методика синергетического анализа безопасности социотехнических систем.	1	[5,6,7]
2	Социотехнический анализ производственной деятельности и социальных процессов	1	[5,6,7]
3	Сетевые структуры в социотехнических системах	1	[5,6,7]
4	Информационная логистика социотехнических систем	1	[5,6,7]
5	Безопасность информации в социотехнических системах	1	[5,6,7]
6	Функциональная безопасность информационных социотехнических систем	1	[5,6,7]
7	Анализ социальных сетей	1	[5,6,7]
8	Информационное влияние, управление и противоборство в социальных сетях	1	[5,6,7]
9	Моделирование социальных сетей	2	[5,6,7]
10	Взаимодействие человека и социотехнических систем	1	[5,6,7]
11	Человеческий фактор в управлении социотехническими системами	1	[5,6,7]
12	Риски пользователя и безопасность персонала информационных систем при социоинженерных атаках	1	[5,6,7]
13	Основы информационно-аналитической деятельности в социотехнических системах	2	[5,6,7]
14	Социальное прогнозирование.	2	[5,6,7]
ИТОГО:		17	

3.5 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала	20
2	Подготовка к практическим занятиям	0
3	Подготовка к лабораторным работам	14
4	Курсовая работа (проект)	0
ИТОГО:		34

3.6 Курсовая работа

В учебном плане не запланировано.

4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок;

- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты;
- высокий уровень: Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- минимальный уровень: не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;

- продвинутый уровень: владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия;
- высокий уровень: владеет опытом и выраженностью личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: компетенции не сформированы;
- минимальный уровень: значительное количество компетенций не сформировано;
- пороговый уровень: все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне;
- средний уровень: все компетенции сформированы на среднем уровне;
- продвинутый уровень: все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне;
- высокий уровень: все компетенции сформированы на высоком уровне.

4.2 Вопросы к экзамену и пример экзаменационного билета

Вопросы к экзамену:

1. Методология социотехнического подхода к анализу производственной деятельности и социальных процессов.
2. Структурная организация и функции социотехнических систем.
3. Особенности управляющих воздействий и коммуникаций в иерархических и сетевых структурах.
4. Конструктивные и деструктивные взаимодействия различных организационных структур.
5. Инструментальные и математические методы оценки информационных потоков.
6. Методы управления информационными потоками в социотехнических системах.
7. Характеристика и классификация угроз информационной безопасности в социотехнических системах.
8. Методы управления и обеспечения безопасности информации в социотехнических системах.
9. Функционально-ролевая политика безопасности в социотехнических системах и ее этапы.
10. Модели систем обнаружения несанкционированных вторжений в социотехнические системы.
11. Анализ социальных сетей.
12. Устойчивость структуры социальных сетей.
13. Информационная безопасность социальных сетей.
14. Информационная аналитика в условиях информационного противоборства в социальных сетях.
15. Моделирование социальных сетей.
16. Оптимизационные и имитационные модели социальных сетей.
17. Характеристика и методология исследования роли и места человека в со-

циотехнических системах.

18. Закономерности поведения человека в информационных социотехнических системах.

19. Риски нарушения функционирования социотехнических систем.

20. Моделирование и прогнозирование влияния человеческого фактора на надежность социотехнических систем.

Пример экзаменационного билета:

ГОУВПО «Донецкий национальный технический университет»	
Программа подготовки:	<u>магистратура</u>
Направление подготовки:	<u>01.04.04 Прикладная математика</u>
Направленность (профиль):	<u>«Прикладная математика»</u>
Семестр:	<u>III</u>
Учебная дисциплина:	<u>МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ В СОЦИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ</u>
БИЛЕТ №1	
1. Методы управления и обеспечения безопасности информации в социотехнических системах. 2. Риски нарушения функционирования социотехнических систем.	
Утверждено на заседании кафедры «Прикладная математика и искусственный интеллект», протокол № ___ от __.__.20__ г. Зав. кафедрой _____ Павлыш В. Н. Экзаменатор _____ Ефименко К.Н.	

КРИТЕРИИ

оценивания экзаменационной работы

по дисциплине «Модели и методы защиты информации в социотехнических системах»
для обучающихся по направлению подготовки 01.04.04 Прикладная математика
(направленность (профиль) – «Прикладная математика»)

Экзамен проводится письменно по билетам. В каждом билете содержится два вопроса, которые охватывают теоретическую и практическую части курса и требуют конкретного ответа (каждый вопрос оценивается в 15 баллов).

Ответ на каждый вопрос оценивается по следующим критериям. 25 баллов ставится в случае полного системного раскрытия вопроса без каких-либо неточностей. Баллы снимаются, если в ответе упущены какие-либо второстепенные моменты (до 3 баллов), допущены несущественные неточности (до 5 баллов), допущены существенные неточности при правильном ответе в целом (до 10 баллов), при недостаточном представлении материалов (баллы снимаются как процент недостающего материала с учетом его значимости). При отсутствии правильного ответа на вопрос обучающийся получает 0 баллов.

Полученные баллы за ответы на вопросы билета суммируются и с учётом результатов текущего контроля работы обучающегося выводится итоговая оценка по 100-балльной шкале.

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ESTS.

Утверждено на заседании кафедры «Прикладная математика и искусственный интеллект»,
протокол № ___ от __.__.20__ г.

Заведующий кафедрой _____ Павлыш В. Н.

4.3 Критерии оценивания

Оценивание уровня освоения студентом учебного материала дисциплины «Модели и методы защиты информации в социотехнических системах» производится в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации (семестрового контроля).

Текущий контроль знаний студента осуществляется по результатам выполнения лабораторных работ и контрольных опросов во время занятий. Выполнение лабораторных работ с защитой отчёта, предусмотренных рабочей программой дисциплины, является необходимым условием допуска студента к экзамену. Распределение баллов текущего контроля работы студента на протяжении семестра приведено в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение баллов текущего контроля

Форма контроля	Возможное количество баллов	Примечание
Отчёт по лабораторной работе	5	Задание выполнено правильно, проектные решения обоснованы, приведен анализ полученного результата
	4	Задание выполнено в целом правильно, проектные решения не всегда обоснованы, возникли трудности в объяснении полученных результатов
	3	Задание выполнено частично, допущены существенные неточности (неполное раскрытие вопроса), приведен не полный анализ полученного результата
Итого по лабораторным работам (максимально возможное)	$5 \cdot 14 = 70$	из расчёта выполнения 14 лабораторных работ (за 17 аудиторных часов). Оценивается каждое занятие.
ИТОГО:	70	Максимально возможное

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена. Форма проведения экзамена – письменная. Экзаменационный билет включает в себя 2 вопроса (табл. 2). При оценивании обучающегося на экзамене преподаватель руководствуется следующими критериями.

Максимальное количество баллов за ответ на вопрос экзаменационного билета засчитывается в случае полного системного раскрытия вопроса без каких-либо неточностей. Баллы снимаются, если в ответе упущены какие-либо второстепенные моменты (до 3 баллов), допущены несущественные неточности (до 5 баллов), допущены существенные неточности при правильном ответе в целом (до 10 баллов), при недостаточном представлении материалов (баллы снимаются как процент недостающего материала с учетом его значимости).

При отсутствии правильного ответа на поставленный вопрос студент получает 0 баллов.

Таблица 2 – Распределение баллов по семестровому экзамену

Форма контроля		Максимально возможное количество баллов
Ответ на вопросы экзаменационного билета	вопрос 1	15
	вопрос 2	15
ИТОГО:		30

Итоговая оценка определяется путем суммирования количества баллов по результатам текущего контроля и количества баллов по результатам семестрового экзамена. **Максимально возможное количество баллов – 100.**

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS:

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	Отлично
80-89	B	Хорошо
75-79	C	
70-74	D	Удовлетворительно
60-69	E	
35-59	FX	Неудовлетворительно
0-34	F*	

* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

4.4 Пример текущего опроса на практических (семинарских) занятиях и лабораторных работах

На примере темы «Взаимодействие человека и социотехнических систем»

1. Источники, движущие силы, внутренняя логика развития соотношения человека и социотехнических систем.
2. Характеристика и методология исследования роли и места человека в социотехнических системах.
3. Биосоциальные и антропологические последствия развития информационных социотехнических систем.
4. Закономерности поведения человека в информационных социотехнических системах.
5. Проблема компьютерных зависимостей.
6. Глобальные информационные социотехнические системы.
7. Влияние человеческого фактора на функционирование социотехнических систем.
8. Возможности снижения негативного влияния человеческого фактора на функционирование социотехнических систем.
9. Место человеческого фактора в сфероидной модели надежности социотехнической системы.
10. Прогнозирование влияния человеческого фактора на надежность социотехнических систем.

4.5 Курсовое проектирование

Учебным планом курсовое проектирование не запланировано.

5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

I Основная литература

1. Мельников В.П. Защита информации [Электронный ресурс] / В. П. Мельников, А. И. Куприянов, А. Г. Схиртладзе ; В.П. Мельников, А.И. Куприянов, А.Г. Схиртладзе ; под ред. В.П. Мельникова. - 76 Мб. - Москва : ИЦ "Академия", 2014. - 1 файл. - (Высшее образование. Бакалавриат). - Систем. требования: ZIP-архиватор. <http://ed.donntu.ru/books/18/cd8182.zip>
2. Косолапов, Ю. В. Криптографические протоколы на основе линейных кодов : учебное пособие / Ю. В. Косолапов. - Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2020. - 98 с. - ISBN 978-5-9275-3316-9. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/100176.html>

II Дополнительная литература

3. Никонов, О.И. Математическое моделирование и методы принятия решений [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / О. И. Никонов, С. В. Кругликов, М. А. Медведева ; О.И. Никонов, С.В. Кругликов, М.А. Медведева ; Урал. федер. ун-т им. первого Президента России Б.Н. Ельцина. - 1 Мб. - Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2015. - 1 файл. - Систем. требования: Acrobat Reader. - ISBN 978-5-7996-1562-8. <http://ed.donntu.ru/books/cd6011.pdf>
4. Семькина, Н. А. Методы теории оптимального управления в задачах защиты компьютерных систем от вирусных атак : учебное пособие / Н. А. Семькина. - Тверь : Тверской государственный университет, 2020. - 100 с. — ISBN 978-5-7609-1574-0. - Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/111573.html>

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

5. Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Модели и методы защиты информации в социотехнических системах»: для студентов направления подготовки 01.04.04 «Прикладная математика» дневной формы обучения / сост. Д. В. Бельков, Е. В. Перинская. – Донецк : ДОННТУ, 2020. – 51 с. <http://ed.donntu.ru/books/21/m6339.pdf>
6. Методические указания к выполнению индивидуального задания по дисциплине «Модели и методы защиты информации в социотехнических системах»: для студентов направления подготовки 01.04.04 «Прикладная математика» дневной формы обучения / сост. Д. В. Бельков, Е. В. Перинская. – Донецк : ДОННТУ, 2020. – 19 с. <http://ed.donntu.ru/books/21/m6342.pdf>
7. Методические указания по организации СРС по дисциплине «Модели и методы защиты информации в социотехнических системах»: для обучающихся по направлению подготовки 01.04.04 «Прикладная математика» / ГОУВПО «ДОННТУ», Каф. прикладной математики ; сост.: Д. В. Бельков, Е. В. Перинская. – Донецк : ДОННТУ, 2020. – 19 с. <http://ed.donntu.ru/books/21/m6344.pdf>

Электронно-информационные ресурсы

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.ru/library> .

ЭБС IPR SMART – <http://www.iprbookshop.ru>.

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Лекционные и лабораторные занятия:

Компьютерный класс № 11.515 учебный корпус 11 для проведения занятий лекционного и лабораторного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Специализированная мебель: доска аудиторная, парты. Мультимедийное оборудование: компьютеры Intel Pentium 4/134Mhz /512Mb/37Gb, ОС Microsoft Windows XP Professional - бесплатная версия, Microsoft Qffice 2007 - бесплатная версия, LibreOffice 3.3.0.4 – бесплатная версия, Dev-C ++ 5.0 (4.9.9.2), Python-3.5.1, Scilab-5.5.2, Octave-4.2.1–бесплатные версии, мониторы SyncMaster (1280x768 @60Hz); компьютеры Intel Pentium 4/166Mhz /512Mb/37Gb, ОС Microsoft Windows XP Professional - бесплатная версия, Microsoft Qffice 2007 - бесплатная версия, LibreOffice 3.3.0.4 – бесплатная версия, Dev-C ++ 5.0 (4.9.9.2), Python-3.5.1, Scilab-5.5.2, Octave-4.2.1– бесплатные версии, мониторы Samsung SyncMaster 550b(T); компьютеры Celeron™/466Mhz /65,5Gb, ОС Microsoft Windows XP Professional - бесплатная версия, Microsoft Qffice 2007 - бесплатная версия, LibreOffice 3.3.0.4 – бесплатная версия, Dev-C ++ 5.0 (4.9.9.2), Python-3.5.1, Scilab-5.5.2, Octave-4.2.1– бесплатные версии.

7.2 Самостоятельная работа:

Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОН-НТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPLect-OrientedDynamicLearning Environment, лицензия GNUGPL).