

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ
КАФЕДРА КРИПТОЛОГИИ И ДИСКРЕТНОЙ МАТЕМАТИКИ

ОДОБРЕНО УМС ИИКС

Протокол № 8/1/2024

от 28.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОЕКТНАЯ ПРАКТИКА (PRACTICUM PROJECT)

Направление подготовки
(специальность)

[1] 01.04.02 Прикладная математика и информатика

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/ В	СРС, час.	KCP, час.	Форма(ы) контроля, экз./зач./КР/КП
1	3	108	0	32	0		76	0	30
2	3	108	0	30	0		78	0	30
3	3	108	0	32	0		76	0	30
Итого	9	324	0	94	0	0	230	0	

АННОТАЦИЯ

Изучаются проблемы формирования информационного общества и связанный с этим рост уязвимости информации в условиях развития современных информационных технологий, анализируются и классифицируются угрозы безопасности информации в критических системах информационной инфраструктуры, конкретизируются задачи систем ее обеспечения. Даётся обзор методов, технических приемов и аппаратуры защиты информации. Основное внимание уделяется проблемам опознавания пользователя, криптографическим методам защиты информации, методам защиты от компьютерных вирусов, защите от утечки информации по техническим каналам, организационно-правовому обеспечению безопасности информации. Подчеркивается необходимость комплексного подхода к защите информации, важность методологических проблем организации и обеспечения функционирования комплексной системы защиты. Излагаются основы информационной культуры как важнейшего фактора обеспечения безопасного развития информационного общества.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

обучить студентов работать над проектами

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

дисциплина специализации

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 [1] – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	З-УК-1 [1] – Знать: методы системного и критического анализа; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации У-УК-1 [1] – Уметь: применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций; разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации В-УК-1 [1] – Владеть: методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций; методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
УК-4 [1] – Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального	З-УК-4 [1] – Знать: правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации; современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках; существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия У-УК-4 [1] – Уметь: применять на практике

взаимодействия	коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия В-УК-4 [1] – Владеть: методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках, с применением профессиональных языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий
УКЦ-1 [1] – Способен решать исследовательские, научно-технические и производственные задачи в условиях неопределенности, в том числе выстраивать деловую коммуникацию и организовывать работу команды с использованием цифровых ресурсов и технологий в цифровой среде	З-УКЦ-1 [1] – Знать современные цифровые технологии, используемые для выстраивания деловой коммуникации и организации индивидуальной и командной работы У-УКЦ-1 [1] – Уметь подбирать наиболее релевантные цифровые решения для достижения поставленных целей и задач, в том числе в условиях неопределенности В-УКЦ-1 [1] – Владеть навыками решения исследовательских, научно-технических и производственных задач с использованием цифровых технологий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практ. (семинары) / Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения комpetенции
<i>I Семестр</i>							
1	Первый раздел	1-8	0/16/0		25	КИ-8	3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, З-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1
2	Второй раздел	9-16	0/16/0		25	КИ-16	3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, З-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1

	<i>Итого за 1 Семестр</i>		0/32/0		50		
	Контрольные мероприятия за 1 Семестр				50	ЗО	3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1
	<i>2 Семестр</i>						
1	Первый раздел	1-8	0/15/0		25	КИ-8	3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1
2	Второй раздел	9-15	0/15/0		25	КИ-15	3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1
	<i>Итого за 2 Семестр</i>		0/30/0		50		
	Контрольные мероприятия за 2 Семестр				50	ЗО	У-УК-1, В-УК-1, 3-УК-1, 3-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1
	<i>3 Семестр</i>						
1	Первый раздел	1-8	0/16/0		25	КИ-8	3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, 3-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, 3-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1
2	Второй раздел	9-16	0/16/0		25	КИ-16	3-УК-1, У-УК-1, В-УК-1,

						З-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1
	<i>Итого за 3 Семестр</i>		0/32/0	50		
	Контрольные мероприятия за 3 Семестр			50	ЗО	З-УК-1, У-УК-1, В-УК-1, З-УК-4, У-УК-4, В-УК-4, З-УКЦ-1, У-УКЦ-1, В-УКЦ-1

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
ЗО	Зачет с оценкой
КИ	Контроль по итогам
З	Зачет

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>1 Семестр</i>	0	32	0
1-8	Первый раздел «Мониторинг экосистемы через ИТ-решения» Задача заключается в разработке комплексного ИТ-решения, способного мониторить и анализировать выбранный аспект окружающей среды: от звуковой среды до визуальных данных. В работе вы будете использовать предобученные модели машинного обучения для обработки больших объёмов звуковых, визуальных и сенсорных данных. Целевое решение поможет специалистам в области экологии и долгосрочного планирования в принятии обоснованных решений для защиты животных, растений и поддержания экологического равновесия.	0	16	0
		Всего аудиторных часов		
		0	16	0
		Онлайн		
		0	0	0
9-16	Второй раздел «Умный городской гид»	0	16	0
		Всего аудиторных часов		

		0	16	0
	Онлайн			
		0	0	0
	Zадача проекта — улучшить опыт от посещения музеев, городов или новых мест с помощью информационных технологий. Цель проекта — сделать посещение людьми музеев, городов или новых мест интересным, информативным и комфортным.			
	<i>2 Семестр</i>	0	30	0
1-8	Первый раздел	0	15	0
	«Мониторинг экосистемы через ИТ-решения» Создание иллюстративных материалов к проекту. Задача заключается в разработке комплексного ИТ-решения, способного мониторить и анализировать выбранный аспект окружающей среды: от звуковой среды до визуальных данных. В работе вы будете использовать предобученные модели машинного обучения для обработки больших объёмов звуковых, визуальных и сенсорных данных. Целевое решение поможет специалистам в области экологии и долгосрочного планирования в принятии обоснованных решений для защиты животных, растений и поддержания экологического равновесия.	Всего аудиторных часов 0	15	0
		Онлайн 0	0	0
9-15	Второй раздел	0	15	0
	Умный городской гид Создание иллюстративных материалов к проекту. Задача проекта — улучшить опыт от посещения музеев, городов или новых мест с помощью информационных технологий. Цель проекта — сделать посещение людьми музеев, городов или новых мест интересным, информативным и комфортным.	Всего аудиторных часов 0	15	0
		Онлайн 0	0	0
	<i>3 Семестр</i>	0	32	0
1-8	Первый раздел	0	16	0
	«Мониторинг экосистемы через ИТ-решения» Представление проекта Задача заключается в разработке комплексного ИТ-решения, способного мониторить и анализировать выбранный аспект окружающей среды: от звуковой среды до визуальных данных. В работе вы будете использовать предобученные модели машинного обучения для обработки больших объёмов звуковых, визуальных и сенсорных данных. Целевое решение поможет специалистам в области экологии и долгосрочного планирования в принятии обоснованных решений для защиты животных, растений и поддержания экологического равновесия.	Всего аудиторных часов 0	16	0
		Онлайн 0	0	0
9-16	Второй раздел	0	16	0
	Умный городской гид Представление проекта.	Всего аудиторных часов 0	16	0

	Задача проекта — улучшить опыт от посещения музеев, городов или новых мест с помощью информационных технологий. Цель проекта — сделать посещение людьми музеев, городов или новых мест интересным, информативным и комфортным.	Онлайн	0	0	0
--	--	--------	---	---	---

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии сочетают в себе совокупность методов и средств для реализации определенного содержания обучения и воспитания в рамках дисциплины, включают решение дидактических и воспитательных задач, формируя основные понятия дисциплины, технологии проведения занятий, усвоения новых знаний, технологии повторения и контроля материала, самостоятельной работы, работа с компьютерными программами.

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие (КП 1)	Аттестационное мероприятие (КП 2)	Аттестационное мероприятие (КП 3)
УК-1	З-УК-1	ЗО, КИ-8, КИ-16	ЗО, КИ-8, КИ-15	ЗО, КИ-8, КИ-16
	У-УК-1	ЗО, КИ-8, КИ-16	ЗО, КИ-8, КИ-15	ЗО, КИ-8, КИ-16
	В-УК-1	ЗО, КИ-8, КИ-16	ЗО, КИ-8, КИ-15	ЗО, КИ-8, КИ-16
УК-4	З-УК-4	ЗО, КИ-8, КИ-16	ЗО, КИ-8, КИ-15	ЗО, КИ-8, КИ-16
	У-УК-4	ЗО, КИ-8, КИ-16	ЗО, КИ-8, КИ-15	ЗО, КИ-8, КИ-16
	В-УК-4	ЗО, КИ-8, КИ-16	ЗО, КИ-8, КИ-15	ЗО, КИ-8, КИ-16
УКЦ-1	З-УКЦ-1	ЗО, КИ-8, КИ-16	ЗО, КИ-8, КИ-15	ЗО, КИ-8, КИ-16
	У-УКЦ-1	ЗО, КИ-8, КИ-16	ЗО, КИ-8, КИ-15	ЗО, КИ-8, КИ-16
	В-УКЦ-1	ЗО, КИ-8, КИ-16	ЗО, КИ-8, КИ-15	ЗО, КИ-8, КИ-16

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89		B	
75-84		C	
70-74	4 – «хорошо»	D	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
65-69			Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
60-64	3 – «удовлетворительно»	E	
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

Студенты должны своевременно спланировать учебное время для поэтапного и системного изучения данной учебной дисциплины в соответствии с планом лекций и семинарских занятий, графиком контроля знаний.

Успешное освоение дисциплины требует от студентов посещения лекций, активной работы во время семинарских занятий, выполнения всех домашних заданий, ознакомления с базовыми учебниками, основной и дополнительной литературой, а также предполагает творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки учебной программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Во время лекций рекомендуется писать конспект. Запись лекции – одна из форм активной самостоятельной работы студентов, требующая навыков и умения кратко, схематично, последовательно и логично фиксировать основные положения, выводы, обобщения, формулировки.

При необходимости в конце лекции преподаватель оставляет время для того, чтобы студенты имели возможность задать вопросы по изучаемому материалу.

Лекции нацелены на освещение основополагающих положений теории алгоритмов и теории функций алгебры логики, наиболее трудных вопросов, как правило, связанных с доказательством необходимых утверждений и теорем, призваны способствовать формированию навыков работы с научной литературой. Предполагается также, что студенты приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендуемым программой.

Конспект лекций для закрепления полученных знаний необходимо просмотреть сразу после занятий. Хорошо отметить материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Можно попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, рекомендуется сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

В процессе изучения учебной дисциплины необходимо обратить внимание на самоконтроль. Требуется регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам, а также для выполнения домашних заданий, которые выдаются после каждого семинара.

Систематическая индивидуальная работа, постоянная активность на занятиях, готовность ставить и обсуждать актуальные проблемы курса – залог успешной работы и положительной оценки.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Учебный курс строится на интегративной основе и включает в себя как теоретические знания, так и практические навыки, получаемые студентами в ходе лекций, аудиторных практических занятий, лабораторных и самостоятельных занятий.

Данная дисциплина выполняет функции теоретической и практической подготовки студентов. Содержание дисциплины распределяется между лекционной и практической частями на основе принципа дополнемости: практические занятия, как правило, не дублируют лекции и посвящены рассмотрению практических примеров и конкретизации материала, введенного на лекции. В лекционном курсе главное место отводится общетеоретическим проблемам.

Содержание учебного курса, его объем и характер обуславливают необходимость оптимизации учебного процесса в плане отбора материала обучения и методики его организации, а также контроля текущей учебной работы. В связи с этим возрастает значимость и изменяется статус внеаудиторной (самостоятельной) работы, которая становится полноценным и обязательным видом учебно-познавательной деятельности студентов. При изучении курса самостоятельная работа включает:

самостоятельное ознакомление студентов с теоретическим материалом, представленным в отечественных и зарубежных научно-практических публикациях;

самостоятельное изучение тем учебной программы, достаточно хорошо обеспеченных литературой и сравнительно несложных для понимания;

подготовку к практическим занятиям по тем разделам, которые не дублируют темы лекционной части, а потому предполагают самостоятельную проработку материала учебных пособий.

Со стороны преподавателя должен быть установлен контакт со студентами, и они должны быть информированы о порядке прохождения курса, его особенностях, учебно-методическом обеспечении по данной дисциплине. Преподаватель дает методические рекомендации обучаемым по самостояльному изучению проблем, характеризуя пути и средства достижения поставленных перед ними задач, высказывает советы и рекомендации по изучению учебной литературы, самостоятельной работе и работе на семинарских занятиях.

Автор(ы):

Когос Константин Григорьевич, к.т.н.

