



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
ШКОЛА ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

УТВЕРЖДАЮ

Директор Школы цифровой

экономики



И.Г. Мирин

2019 г.

СБОРНИК
АННОТАЦИЙ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

01.04.02 Прикладная математика и информатика

Магистерская программа

«Кибербезопасность»

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: очная
Нормативный срок
освоения программы: 2 года

Владивосток
2019

Содержание

Б1.Б.01.01 Английский для академических целей	3
(English for Academic Purposes)»	3
Б1.Б.01.02 Академическое письмо (Academic Writing).....	6
Б1.Б.02 Введение в технологическое предпринимательство	9
Б1.Б.03 Современные проблемы прикладной математики и компьютерных наук	12
Б1.Б.04.01 Математические методы машинного обучения	15
Б1.Б.04.02 Языки и методы программирования	18
Б1.В.01.01 Введение в кибербезопасность.....	21
Б1.В.01.02 Проектирование и эксплуатация защищенных систем.....	23
Б1.В.01.03 Правовые основы кибербезопасности	25
Б1.В.02.01 Криптография.....	28
Б1.В.02.02 Построение инструментария кибербезопасности	30
Б1.В.02.03 Управление рисками кибербезопасности.....	32
Б1.В.02.04 Тестирование безопасности информационных систем.....	35
Б1.В.ДВ.01.01 Кибербезопасность в мобильных приложениях.....	38
Б1.В.ДВ.01.02 Разработка защищенных приложений на языке JAVA	40
Б1.В.ДВ.02.01 Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта	42
Б1.В.ДВ.02.02 Киберкриминалистика	45
Б1.В.ДВ.03.01 Национальные и зарубежные стандарты в сфере кибербезопасности	47
Б1.В.ДВ.03.02 Лучшие российские и зарубежные практики технологического предпринимательства.....	49
Б1.В.ДВ.04.01 Управление проектами	52
Б1.В.ДВ.04.02 Лидерство и эмоциональный интеллект	55
Б1.В.ДВ.05.01 Методы принятия решений.....	58
Б1.В.ДВ.05.02 Правовые основы защиты информации в трудовых отношениях	61
ФТД.В.01 Операционные системы	64
ФТД.В.02 Дизайн-мышление	66

АННОТАЦИЯ

Б1.Б.01.01 АНГЛИЙСКИЙ ДЛЯ АКАДЕМИЧЕСКИХ ЦЕЛЕЙ (ENGLISH FOR ACADEMIC PURPOSES)»

Курс «Английский для академических целей (English for Academic Purposes)» предназначен для студентов 1 курса магистратуры, обучающихся по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» магистерской программы «Кибербезопасность».

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (54 часа), самостоятельная работа (54 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1-ом семестре.

Дисциплина «Английский для академических целей (English for Academic Purposes)» (Б1.Б.01.01) входит в базовую часть (Б1.Б) ООП магистратуры по направлению «Прикладная математика и информатика» и является обязательным курсом.

Роль дисциплины «Английский для академических целей (English for Academic Purposes)» определяется следующими тенденциями в развитии высшего образования в России. Современные процессы глобализации и международной интеграции оказали значительное влияние на роль и место иностранного языка в жизни мирового сообщества. Изучение последних научных публикаций по данной теме и Общеευропейские компетенции владения иностранным языком, разработанные Советом Европы в 2001 г. позволили более четко сформулировать возможности иностранного языка в профессиональной подготовке современного специалиста. Английский язык рассматривается как универсальное средство общечеловеческого и делового общения, познания, взаимодействия в различных видах деятельности.

Дисциплина «Английский для академических целей (English for Academic Purposes)» учитывает межпредметные связи, которые реализуются в получении профессионально-значимой информации на изучаемом иностранном языке для выполнения квалификационных работ по другим дисциплинам ОПОП, а также в организации научно-исследовательской деятельности студентов.

Цель:

Формирование у студентов уровня коммуникативной компетенции, обеспечивающего использование иностранного языка в практических целях в рамках обще-коммуникативной и профессионально-направленной

деятельности. Освоение методов формирования и развития способности и готовности к коммуникации в устной и письменной формах на английском языке для решения задач профессиональной деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- систематизация имеющихся знаний, умений и навыков по всем видам речевой деятельности;
- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;
- формирование средствами иностранного языка межкультурной компетенции как важного условия межличностного, межнационального и международного общения;
- формирование иноязычного терминологического аппарата (академическая и профессиональная среда);
- развитие умений работы с аутентичными профессионально-ориентированными текстами;
- формирование у обучающихся системы понятий и реалий, связанных с использованием иностранного языка в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Английский для академических целей (English for Academic Purposes)» у обучающихся формируются следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знает	основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала
	Умеет	формулировать основные цели личностного и профессионального развития и условия их самореализации с учётом индивидуально-личностных особенностей и возможностей использования творческого потенциала
	Владеет	приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала
ОПК-1 - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и	Знает	Основные методы самостоятельного улучшения навыков владения терминологией в области математического моделирования в сфере профессиональной деятельности, а также лексико- грамматические средства,

иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности		обеспечивающие понимание письменных текстов и деловой переписки
	Умеет	читать и понимать тексты на иностранном языке в сфере профессиональной деятельности; свободно пользоваться русским и иностранными языками, как средством делового общения
	Владеет	навыками разговорной и письменной речи на русском и иностранном языке в межличностном общении и профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Английский для академических целей (English for Academic Purposes)» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: дискуссии, дебаты, информационно- коммуникативные технологии (LMS, video, forums), Case Study, ролевые игры, парные и командные формы работы, круглый стол, мозговой штурм, интеллект-карты, работа в малых группах для выполнения творческих заданий и др.

АННОТАЦИЯ

Б1.Б.01.02 Академическое письмо (Academic Writing)

Дисциплина «Академическое письмо (Academic Writing)» предназначена для студентов 1 курса магистратуры, обучающихся по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» магистерской программы «Кибербезопасность».

Дисциплина входит в базовую часть учебного плана (Б1.Б.01.02). Трудоемкость составляет 3 зачетных единицы и 54 академических часа. Обучение осуществляется на 1 курсе в 2 семестре программы магистратуры. Форма промежуточной аттестации: зачет.

Дисциплина «Академическое письмо (Academic Writing)» учитывает межпредметные связи, которые реализуются в получении профессионально-значимой информации на изучаемом иностранном языке для выполнения квалификационных работ по другим дисциплинам ОПОП, а также в организации научно-исследовательской деятельности студентов.

Цель:

совершенствование норм иностранного языка как системно-структурного образования (лексический, грамматический, стилистический, композиционно-структурный аспекты), то есть развитие лексических, грамматических, стилистических и композиционно-структурных знаний, умений и навыков в области специальности, необходимых для организационно-управленческой, информационно-аналитической, предпринимательской и научно-исследовательской деятельности в качестве исполнителей или руководителей младшего уровня.

Курс учитывает разноуровневую языковую подготовку студентов и представляет собой курс английского языка для академических целей (Academic English). Основу курса составляет пополнение у обучаемых академического вокабуляра, изучение речевых оборотов, характерных для современного академического дискурса, развитие умений академического письма, навыков составления письменного текста разных академических жанров на английском языке.

Задачи освоения дисциплины:

- систематизация имеющихся знаний, умений и навыков по всем видам речевой деятельности;
- повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования;

- формирование средствами иностранного языка межкультурной компетенции как важного условия межличностного, межнационального и международного общения;
- формирование иноязычного терминологического аппарата (академическая и профессиональная среда);
- развитие умений работы с аутентичными профессионально-ориентированными текстами;
- формирование у обучающихся системы понятий и реалий, связанных с использованием иностранного языка в профессиональной деятельности.

В результате изучения дисциплины «Академическое письмо (Academic Writing)» у обучающихся формируются следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-3 готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	Знает	основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала
	Умеет	формулировать основные цели личностного и профессионального развития и условия их самореализации с учётом индивидуально-личностных особенностей и возможностей использования творческого потенциала
	Владеет	приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала
ОПК-1 - готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности	Знает	Основные методы самостоятельного улучшения навыков владения терминологией в области математического моделирования в сфере профессиональной деятельности, а также лексико- грамматические средства, обеспечивающие понимание письменных текстов и деловой переписки
	Умеет	читать и понимать тексты на иностранном языке в сфере профессиональной деятельности; свободно пользоваться русским и иностранными языками, как средством делового общения
	Владеет	навыками разговорной и письменной речи на русском и иностранном языке в межличностном общении и

		профессиональной деятельности
--	--	-------------------------------

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Академическое письмо (Academic Writing)» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: дискуссии, дебаты, информационно- коммуникативные технологии (LMS, video, forums), Case Study, круглый стол, мозговой штурм, интеллект-карты, работа в малых группах для выполнения творческих заданий и др.

АННОТАЦИЯ

Б1.Б.02 Введение в технологическое предпринимательство

Учебный курс «Введение в технологическое предпринимательство» предназначен для студентов направления подготовки магистров 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» образовательная программа «Кибербезопасность».

Дисциплина «Введение в технологическое предпринимательство» включена в состав базовой части блока Б1.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студентов (63 часов, контроль СРС – 27 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 2 семестре.

Семестр	Аудиторные Занятия			Самостоятельная работа	Контроль	Форма контроля	Всего по дисциплине	
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				Часы	з.е.
2 семестр	18		36	63	27	экзамен	144	4

Дисциплина «Введение в технологическое предпринимательство» позволяет подготовить студентов к освоению таких дисциплин, как «Лидерство и эмоциональный интеллект», «Управление проектами», «Методы принятия решений» и др.

Цель курса:

Формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере экономики, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами.

Задачи курса:

• Знания: основные теории, базовые условия и важнейшие компоненты среды инновационной деятельности; принципы проектирования, организации, управления и оценки эффективности инновационной деятельности; основы научно-технического развития, мониторинга и государственной поддержки инновационной деятельности; основы коммерциализации инноваций и развития бизнеса.

• Умения: проектирование и управление проектами инновационной деятельности; применение на практике методов управления проектом; проведение оценки эффективности инновационной деятельности.

• Владение: приемами анализа компонентов среды инновационной деятельности предприятия, методами проектирования, организации, управления, оценки инновационной деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-2 - готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знает	методические подходы к подготовке и принятию решений в нестандартных ситуациях и основные морально-этические принципы при принятии решений в рамках профессиональной компетенции
	Умеет	самостоятельно находить и принимать решения в сложных и нестандартных ситуациях, а также нести за них ответственность
	Владеет	навыками разработки и принятия решений и оценки их эффективности в сложных и нестандартных ситуациях
ОПК-2 - готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает	методы, приемы активизации, этические нормы работы в коллективе; научное объяснение роли культурных норм и ценностей в развитии общества, понимание важности сохранения многообразия культур
	Умеет	взаимодействовать с другими в процессе решения задачи; проявлять толерантность в общении
	Владеет	принципами гуманизма и гражданственности, навыками толерантности по отношению к культурным и социальным различиям
ОПК-5 способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	Знает	основы правовых и этических норм, необходимых при разработке и осуществлении социально значимых проектов, правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности
	Умеет	оценить последствия своей профессиональной деятельности и критически оценивать последствия своих действий, учитывать потребности общества при разработке и осуществлении социально значимых проектов
	Владеет	знаниями правовых и этических норм в соответствии с профилем объекта

		профессиональной деятельности; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Введение в технологическое предпринимательство» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: интерактивная лекция, деловая игра, эссе, дискуссия, решение практических заданий.

АННОТАЦИЯ

Б1.Б.03 Современные проблемы прикладной математики и компьютерных наук

Учебный курс «Современные проблемы прикладной математики и компьютерных наук» предназначен для студентов направления подготовки магистров 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» образовательная программа «Кибербезопасность».

Дисциплина «Современные проблемы прикладной математики и компьютерных наук» включена в состав базовой части блока Б1.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (8 часов), практические занятия (28 часов), самостоятельная работа студентов (72 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Семестр	Аудиторные Занятия			Самостоятельная работа	Контроль	Форма контроля	Всего по дисциплине	
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				Часы	з.е.
3 семестр	8		28	72	-	зачет	108	3

Цель дисциплины – дать магистрантам качественные знания соответствующих разделов математики, востребованные обществом; создать условия для овладения универсальными и предметно-специализированными компетенциями, способствующими их социальной мобильности и устойчивости на рынке труда; подготовить обучающихся к успешной работе в различных сферах, применяющих математические методы и информационные технологии на основе гармоничного сочетания научной, фундаментальной и профессиональной подготовки кадров; повысить их общую культуру, сформировать социально-личностные качества и развить способности самостоятельно приобретать и применять новые знания и умения.

Задачи дисциплины:

- освоение методов решения прикладных задач современной вычислительной математики и математической физики;
- фундаментальное изучение вопросов построения, исследования и применения численных методов решения задач математической физики,

составляющих теоретический фундамент для описания и разработки математических моделей объектов различной физической природы;

- научно-исследовательская работа в области информационных технологий и математической физики, связанная с выбором необходимых методов и алгоритмов, используемых в различных технических системах;
- изучение новых научных результатов, научной литературы и непрерывное профессиональное самосовершенствование.

Для успешного изучения дисциплины «Современные проблемы прикладной математики и информатики» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности; умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и вырабатывать альтернативные варианты их решения; способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности; способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; способностью использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики; способностью проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива; способностью разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач; способностью углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности; способностью разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 - способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и	Знает	основные понятия математического моделирования для решения профессиональных задач
	Умеет	определять виды задач и применять методы принятия решений в различных условиях для решения профессиональных задач. Самостоятельно приобретать новые знания с помощью информационных технологий. Применять новые знания во всех сферах деятельности

углублять свое научное мировоззрение	Владеет	навыками практического применения аппарата теории математического моделирования и реализации изучаемых алгоритмов с помощью современных информационных технологий
ОПК-4 - способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	Знает	современные теоретические подходы к описанию научных проблем, возникающих в области прикладной математики и информатики и практические методы их решения
	Умеет	определять виды задач и применять методы принятия решений в различных условиях для решения профессиональных задач и использовать интеллектуальные знания в области прикладной математики и информатики
	Владеет	углубленными теоретическими и практическими знаниями в области прикладной математики и информатики

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Современные проблемы прикладной математики и информатики» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: мини-лекции с актуализацией изучаемого содержания; презентации с использованием доски, книг, видео, слайдов, компьютеров и т.п., с последующим обсуждением материалов; обратная связь с формированием общего представления об уровне владения знаниями студентов, актуальными для занятия; разминка с вопросами, ориентированными на выстраивание логической цепочки из полученных знаний (конструирование нового знания); коллективные решения творческих задач, которые требуют от студентов не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат большой или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов; работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения).

АННОТАЦИЯ

Б1.Б.04.01 Математические методы машинного обучения

Рабочая программа учебной дисциплины «Математические методы машинного обучения» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки для студентов 1 курса магистратуры, обучающихся по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» магистерской программы «Кибербезопасность».

Дисциплина «Математические методы машинного обучения» входит в базовую часть блока «Дисциплины (модули) Б.1» (Б1.Б.04.01) учебного плана подготовки магистров, модуль машинного обучения и программирования.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Дисциплина реализуется на 1 и 2 курсе в 2 и 3 семестрах.

Семестр	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	Конт-роль	Форма контроля	Всего по дисциплине	
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				Часы	З.е.
2 семестр	18	18	18	54	-	зачет	108	3
3 семестр	-	36	-	45	27	экзамен	108	3
ИТОГО	18	54	18	99	27		216	6

Цель – изучение основных разделов теории машинного обучения (Machine Learning) и овладение навыками практического решения задач интеллектуального анализа данных - майнинга данных (Data Mining).

Задачи:

- Изучить основные инструменты математического анализа, линейной алгебры, методов оптимизации и теории вероятностей;
- Получить базовые навыки программирования на языках C++ и Python применительно к работе с большими объемами данных;
- Изучить основные модели машинного обучения и методики оценки их качества;
- Изучить основные способы организации искусственных нейронных сетей;
- Овладеть методологией управления data-science проектами;
- Научиться строить модели машинного обучения для решения профессиональных задач.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- современное состояние исследований в области машинного обучения;
- принципы построения систем машинного обучения;
- модели представления и описания технологий машинного обучения.

Уметь:

- проводить анализ предметной области;
- определять назначение, выбирать методы и средства для построения систем машинного обучения;
- строить системы машинного обучения.

Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):

- использования аппарата простейшего анализ данных;
- применения методов классификации информации;
- реализации алгоритмов машинного обучения.

Связь курса с другими дисциплинами

Для успешного изучения дисциплины «Математические методы машинного обучения» необходимы знания базовой программы курса «Высшая математика» и основ программирования (желательно Python).

В результате данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-1 – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает	методы абстрактного мышления при установлении истины, методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности (синтез)
	Умеет	с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать эффективность реализации этих вариантов при различных критериях оптимальности
	Владеет	целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения
ОПК-3 - способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической	Знает	основные понятия математического моделирования для решения профессиональных задач
	Умеет	определять виды задач и применять методы принятия решений в различных условиях для решения профессиональных задач.

деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение		Самостоятельно приобретать новые знания с помощью информационных технологий. Применять новые знания во всех сферах деятельности
	Владеет	навыками практического применения аппарата теории математического моделирования и реализации изучаемых алгоритмов с помощью современных информационных технологий
ПК-3 - способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	Знает	проблемы, постановку и обоснование задач научной и проектно-технологической деятельности в сфере ООП
	Умеет	анализировать постановку задач проектно-технологической деятельности в области ООП
	Владеет	способностью углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Математические методы машинного обучения» применяется следующий метод интерактивного обучения: метод автоматизированного обучения в системе автоматического тестирования программ CATS, предъявляющей задания и позволяющей оценить решение.

При выполнении различных видов работ используются следующие технологии:

1. *Проблемное обучение* – стимулирование обучающихся к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

2. *Контекстное обучение* – мотивация магистрантов к усвоению знаний путём выявления связей между конкретным знанием и его применением.

3. *Обучение на основе опыта* – активизация познавательной деятельности магистрантов за счёт ассоциации и собственного опыта с предметом обучения.

АННОТАЦИЯ

Б1.Б.04.02 Языки и методы программирования

Рабочая программа учебной дисциплины «Языки и методы программирования» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 01.04.02 «Прикладная математика и информатика» образовательная программа «Кибербезопасность».

Дисциплина «Языки и методы программирования» входит в базовую часть блока «Дисциплины (модули) Б.1» (Б1.Б.04.02) учебного плана подготовки магистров.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы или 108 часов. Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Семестр	Аудиторные занятия			Самостоя- тельная работа	Форма контроля	Всего по дисциплине	
	Лекции	Лабора- торные работы	Всего			Часы	Зачетные единицы
1 семестр	18	18	36	72	зачет	108	3

Дисциплина «Языки и методы программирования» логически и содержательно связана с дисциплинами базовой и вариативной частей Блока 1. Дисциплины (модули) и является основой для изучения дисциплин «Математические методы машинного обучения», «Проектирование и эксплуатация защищенных систем», «Операционные системы», и др. Освоение данной дисциплины необходимо для выполнения практической части выпускной квалификационной работы.

Цель изучения дисциплины – формирование общекультурных и общепрофессиональных компетенций будущих специалистов, работающих с технологиями машинного обучения и защиты информационных систем, через ознакомление с общими принципами построения и использования языков программирования, а также развитие навыков проектирования и реализации алгоритмов решения практических задач на одном из языков программирования.

Задачи:

По окончании курса студент должен знать:

- терминологию дисциплины;
- основные структуры и инструментарий, которые применяются в языках программирования;
- основные структуры и типы данных;

- основные методы при разработке алгоритмов (рекурсия, отход назад, метод ветвей и границ, анализ арифметических выражений);
- базовые алгоритмы на динамических структурах данных;
- библиотеки стандартных программ.

Студент должен уметь:

- применять методы программирования при разработке информационных систем;
- определять структуры данных при проектировании алгоритмов в процессе решения задач;
- разбивать решение сложной задачи на последовательность более простых задач;
- использовать библиотеки стандартных программ, которые включены в язык программирования;
- самостоятельно освоить тот язык программирования, который необходимо использовать при решении задач.

Для успешного освоения дисциплины «Языки и методы программирования» студент должен:

Знать: основы компьютерной грамотности.

Уметь: работать с файлами, ориентироваться в интерфейсе новых программ.

Владеть: основными навыками работы в интегрированной среде.

В результате данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-1 – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает	методы абстрактного мышления при установлении истины, методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности (синтез)
	Умеет	с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать эффективность реализации этих вариантов при различных критериях оптимальности
	Владеет	целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения

ОПК-3 - способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	Знает	основные понятия математического моделирования для решения профессиональных задач
	Умеет	определять виды задач и применять методы принятия решений в различных условиях для решения профессиональных задач. Самостоятельно приобретать новые знания с помощью информационных технологий. Применять новые знания во всех сферах деятельности
	Владеет	навыками практического применения аппарата теории математического моделирования и реализации изучаемых алгоритмов с помощью современных информационных технологий
ОПК-4 - способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	Знает	современные теоретические подходы к описанию научных проблем, возникающих в области прикладной математики и информатики и практические методы их решения
	Умеет	определять виды задач и применять методы принятия решений в различных условиях для решения профессиональных задач и использовать интеллектуальные знания в области прикладной математики и информатики
	Владеет	углубленными теоретическими и практическими знаниями в области прикладной математики и информатики

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Языки и методы программирования» применяется следующий метод интерактивного обучения: метод автоматизированного обучения в системе автоматического тестирования программ CATS, предъявляющей задания и позволяющей оценить решение.

При выполнении различных видов работ используются следующие технологии:

1. *Проблемное обучение* – стимулирование обучающихся к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы.

2. *Контекстное обучение* – мотивация магистрантов к усвоению знаний путём выявления связей между конкретным знанием и его применением.

3. *Обучение на основе опыта* – активизация познавательной деятельности магистрантов за счёт ассоциации и собственного опыта с предметом обучения.

АННОТАЦИЯ

Б1.В.01.01 Введение в кибербезопасность

Рабочая программа дисциплины «Введение в кибербезопасность» предназначен для студентов направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа «Кибербезопасность».

Дисциплина «Введение в кибербезопасность» включена в модуль основ безопасности информационных систем в составе вариативной части блока Б1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (4 часа), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студентов (81 час, контроль СРС – 27 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Семестр	Аудиторные Занятия			Самостоятельная работа	Контроль	Форма контроля	Всего по дисциплине	
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				Часы	з.е.
1 семестр	4		36	81	27	экзамен	144	4

Цель курса - формирование у обучающихся базовых знаний о типах и методах атак на персональные данные пользователя (или охраняемую информацию организации), а также развитие кругозора и структуризация знаний об имеющихся типах зловредного программного обеспечения и приемов его применения злоумышленниками. В курсе рассматриваются основные вопросы обработки и защиты данных в бизнесе, включая технические аспекты, а также вопросы обработки и хранения данных в WEB-инфраструктуре.

В результате освоения курса обучающиеся будут знать:

- краткие основы информационной безопасности для тех, кто использует ИТ в бизнесе;
- как обезопасить данные организации и свои собственные данные от злоумышленников;
- современные угрозы безопасности данных и приложений, которые используются в бизнесе ;
- ключевые правила обеспечения безопасности данных в организации;
- подходы к эксплуатации уязвимостей и этапы действия злоумышленников;

• как определить для себя приоритеты в вопросах безопасности данных и составить план действий, направленный на снижение рисков и защиту бизнеса.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-8 способность разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры	Знает	основные методы разработки корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений
	Умеет	разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры
	Владеет	навыками разработки корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры
УПК-2 способность к проведению анализа информационной безопасности объектов и систем с использованием национальных и зарубежных стандартов	Знает	базовые принципы и характеристики национальных и зарубежных стандартов информационной безопасности
	Умеет	проводить анализ информационной безопасности объектов и систем с использованием национальных и зарубежных стандартов
	Владеет	навыками разработки корпоративных стандартов информационной безопасности объектов с учетом национальных особенностей правового регулирования данного направления профессиональной деятельности

АННОТАЦИЯ

Б1.В.01.02 Проектирование и эксплуатация защищенных систем

Рабочая программа дисциплины «Проектирование и эксплуатация защищенных систем» предназначен для студентов направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа «Кибербезопасность».

Дисциплина «Проектирование и эксплуатация защищенных систем» включена в модуль основ безопасности информационных систем в составе вариативной части блока Б1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 часов), лабораторные работы (36 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студентов (153 часа, контроль СРС – 27 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 и 2 семестрах.

Семестр	Аудиторные Занятия			Самостоятельная работа	Контроль	Форма контроля	Всего по дисциплине	
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				Часы	з.е.
1 семестр	18	18	18	90	-	зачет	144	4
2 семестр	18	18	18	63	27	экзамен	144	4
ИТОГО	36	36	36	153	27		288	8

Цель дисциплины – обучение магистрантов теоретическим основам и практическим навыкам проектирования и эксплуатации защищенных систем с помощью современных методологий и типовых схем проектирования.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний о способах проектирования и документального оформления процесса разработки защищенных автоматизированных систем на основе специализированных международных стандартов
- формирование базовых навыков в области методологии оценки защищенности автоматизированных систем;
- формирование структурированного знания технологического цикла реализации защищенной системы обработки и хранения информации.
- формирование практических навыков, знаний о методах

организации и регламентации процесса эксплуатации защищенных автоматизированных систем.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-3 - способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе, в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение	Знает	основные понятия математического моделирования для решения профессиональных задач
	Умеет	определять виды задач и применять методы принятия решений в различных условиях для решения профессиональных задач. Самостоятельно приобретать новые знания с помощью информационных технологий. Применять новые знания во всех сферах деятельности
	Владеет	навыками практического применения аппарата теории математического моделирования и реализации изучаемых алгоритмов с помощью современных информационных технологий
ПК-3 - способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	Знает	проблемы, постановку и обоснование задач научной и проектно-технологической деятельности в сфере ООП
	Умеет	анализировать постановку задач проектно-технологической деятельности в области ООП
	Владеет	способностью углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности
ПК 4 – способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	Знает	концептуальные и теоретические модели проектирования программного обеспечения методами ООП
	Умеет	применять различные методы и приемы проектной и производственно-технологической деятельности
	Владеет	разнообразными методами использования концептуальных и теоретических моделей ООП

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Проектирование и эксплуатация защищенных систем» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: чтение лекций с использованием мультимедийного оборудования (проектор), выполнение практических работ; проблемное обучение; кейс-метод.

АННОТАЦИЯ

Б1.В.01.03 Правовые основы кибербезопасности

Рабочая программа дисциплины «Правовые основы кибербезопасности» предназначен для студентов направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа «Кибербезопасность».

Дисциплина «Правовые основы кибербезопасности» включена в модуль основ безопасности информационных систем в составе вариативной части блока Б1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (27 часов), самостоятельная работа студентов (54 часа, контроль СРС – 27 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Семестр	Аудиторные Занятия			Самостоятельная работа	Контроль	Форма контроля	Всего по дисциплине	
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				Часы	з.е.
1 семестр	27	-	-	54	27	экзамен	108	3

Цель освоения дисциплины - подготовка высококвалифицированных специалистов, способных ориентироваться в актуальных проблемах правового регулирования рынка информационных ресурсов и обеспечить информационную безопасность государства, общества и личности, а также представлять интересы в области обмена в международном информационном пространстве

К числу основных задач курса относятся:

- получение знаний о правовом понятии «информационное общество в условиях глобализации» в целях его применения в правотворческой деятельности как на международном, так и на национальном уровне;
- получение знаний об общественных отношениях, которые связаны с созданием, хранением, обработкой, распространением и использованием информационных ресурсов;
- получение знаний о существующих подходах к решению актуальных проблем использования сети «Интернет»;
- получение знаний и навыков о приоритетных направлениях совершенствования правового обеспечения информационного пространства (интернет-технологий и интернет-среды);

- получение знаний о правовых проблемах, влияющих на формирование государственной политики Российской Федерации при интеграции в глобальное информационное общество

Успешное решение данных задач зависит от соблюдения Положений Конституции Российской Федерации, федеральных конституционных законов, федеральных законов, правовых актов Президента Российской Федерации и Правительства Российской Федерации, нормативных правовых актов федеральных органов исполнительной власти и иных органов, субъектов Российской Федерации, а также уголовно-процессуального кодекса РФ.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-5 способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	Знает	основы правовых и этических норм, необходимых при разработке и осуществлении социально значимых проектов, правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности
	Умеет	оценить последствия своей профессиональной деятельности и критически оценивать последствия своих действий, учитывать потребности общества при разработке и осуществлении социально значимых проектов
	Владеет	знаниями правовых и этических норм в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ПК-8 способность разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры	Знает	основные методы разработки корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений
	Умеет	разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры
	Владеет	навыками разработки корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры
УПК-1 - навыки управления вспомогательным комплексом мер по	Знает	методику формирования и организации поддержки выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности; основные подходы к выявлению возможных угроз

обеспечению информационной безопасности, учета юридического обоснования, административной и технологической реализации и экономической эффективности, выявления возможных угроз	Умеет	пользоваться методикой формирования и организации поддержки выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности
	Владеет	навыками формирования и организации поддержки выполнения и управления комплексом мер по обеспечению информационной безопасности с учетом их экономической эффективности и предотвращения возможных угроз

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Правовые основы кибербезопасности» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: видеоанализ, эссе, метод ситуационного анализа (ситуационные задачи), тестирование, реферат.

АННОТАЦИЯ

Б1.В.02.01 Криптография

Рабочая программа дисциплины «Криптография» предназначен для студентов направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа «Кибербезопасность».

Дисциплина «Криптография» включена в модуль методов и программного обеспечения защиты информации в составе вариативной части блока Б1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (10 часов), лабораторные работы (26 часов), самостоятельная работа студентов (36 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Семестр	Аудиторные Занятия			Самостоятельная работа	Контроль	Форма контроля	Всего по дисциплине	
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				Часы	з.е.
3 семестр	10	26	-	36	-	зачет	108	3

Цель: освоение математических основ криптологии и принципов защиты информации при ее хранении, обработке и передаче, а также совершенствование навыков решения задач с использованием компьютера.

Задачи:

1. Изучение математических основ криптологии;
2. Выработка умений для анализа и реализации в виде программного обеспечения алгоритмов и протоколов, используемых при защите информации;
3. Формирование представлений о роли информационных технологий в жизни общества. Изучение методов тестирования безопасности информационной системы.

В рамках этого курса демонстрируется применение математических методов к формированию алгоритмов и протоколов, связанных с защитой информации. В курсе используются навыки и умения, полученные на предыдущих стадиях подготовки в рамках таких предметов, как дискретная математика, алгебра, теория вероятностей, языки программирования.

Знания и практические навыки, полученные в результате освоения дисциплины «Криптография», используются студентами при разработке выпускных квалификационных работ.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 - способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	Знает	современные теоретические подходы к описанию научных проблем, возникающих в области прикладной математики и информатики и практические методы их решения
	Умеет	определять виды задач и применять методы принятия решений в различных условиях для решения профессиональных задач и использовать интеллектуальные знания в области прикладной математики и информатики
	Владеет	углубленными теоретическими и практическими знаниями в области прикладной математики и информатики
ПК-3 - способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	Знает	проблемы, постановку и обоснование задач научной и проектно- технологической деятельности в сфере ООП
	Умеет	анализировать постановку задач проектно-технологической деятельности в области ООП
	Владеет	способностью углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Правовые основы кибербезопасности» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: эссе, метод ситуационного анализа (ситуационные задачи); тестирование, реферат.

АННОТАЦИЯ

Б1.В.02.02 Построение инструментария кибербезопасности

Рабочая программа дисциплины «Построение инструментария кибербезопасности» предназначен для студентов направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа «Кибербезопасность».

Дисциплина «Построение инструментария кибербезопасности» включена в модуль методов и программного обеспечения защиты информации в составе вариативной части блока Б1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (10 часов), лабораторные работы (26 часов), самостоятельная работа студентов (45 часов, контроль СРС - 27 часов). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Семестр	Аудиторные Занятия			Самостоятельная работа	Контроль	Форма контроля	Всего по дисциплине	
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				Часы	з.е.
3 семестр	10	26	-	45	27	экзамен	108	3

Изучение дисциплины «Построение инструментария кибербезопасности» базируется на следующих дисциплинах модуля основ безопасности информационных систем: «Введение в кибербезопасность», «Правовые основы кибербезопасности», а также дисциплины «Управление рисками кибербезопасности».

Знания и практические навыки, полученные из дисциплины «Построение инструментария кибербезопасности», используются студентами при разработке выпускных квалификационных работ.

Целью освоения курса является ознакомление с базовыми принципами работы инструментов кибербезопасности. К числу основных **задач** относится изучение инструментов, применяемых в сфере кибербезопасности и принципов их функционирования; выработка умения подбирать необходимый профессиональный инструментарий кибербезопасности в зависимости от поставленной задачи в процессе управления кибербезопасностью;

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-3 - способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	Знает	проблемы, постановку и обоснование задач научной и проектно- технологической деятельности в сфере ООП
	Умеет	анализировать постановку задач проектно-технологической деятельности в области ООП
	Владеет	способностью углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности
ПК-8 способность разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры	Знает	основные методы разработки корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений
	Умеет	разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры
	Владеет	навыками разработки корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Построение инструментария кибербезопасности» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: эссе, метод ситуационного анализа (ситуационные задачи), лабораторные работы; тестирование, реферат.

АННОТАЦИЯ

Б1.В.02.03 Управление рисками кибербезопасности

Рабочая программа дисциплины «Управление рисками кибербезопасности» предназначен для студентов направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа «Кибербезопасность».

Дисциплина «Управление рисками кибербезопасности» включена в модуль методов и программного обеспечения защиты информации в составе вариативной части блока Б1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (30 часов), самостоятельная работа студентов (60 часов). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Семестр	Аудиторные Занятия			Самостоятельная работа	Контроль	Форма контроля	Всего по дисциплине	
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				Часы	з.е.
1 семестр	18	-	30	60	-	зачет	108	3

Изучение дисциплины «Управление рисками кибербезопасности» базируется на следующих дисциплинах бакалавриата: «Информатика», «Экономика», «Высшая математика».

Дисциплина «Управление рисками кибербезопасности» обеспечивает знания и навыки, необходимые для изучения следующих дисциплин: «Построение инструментария кибербезопасности», «Проектирование и эксплуатация защищенных систем». Знания и практические навыки, полученные из дисциплины «Управление рисками кибербезопасности», используются студентами при разработке выпускных квалификационных работ.

Цель курса: формирование у студентов совокупности знаний и представлений о том, какие риски в области кибербезопасности существуют и как ими управлять на предприятии.

Задачи:

1. Формирование знаний, умений и навыков в области создания комплексной системы защиты информации на предприятии;

2. Изучение российских и международных стандартов управления рисками;

3. Изучение рисков кибербезопасности и методов их управления.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-2 - готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знает	методические подходы к подготовке и принятию решений в нестандартных ситуациях и основные морально-этические принципы при принятии решений в рамках профессиональной компетенции
	Умеет	самостоятельно находить и принимать решения в сложных и нестандартных ситуациях, а также нести за них ответственность
	Владеет	навыками разработки и принятия решений и оценки их эффективности в сложных и нестандартных ситуациях
ПК-8 способность разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры	Знает	основные методы разработки корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений
	Умеет	разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры
	Владеет	навыками разработки корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры
УПК-2 способность к проведению анализа информационной безопасности объектов и систем с использованием национальных и зарубежных стандартов	Знает	базовые принципы и характеристики национальных и зарубежных стандартов информационной безопасности
	Умеет	проводить анализ информационной безопасности объектов и систем с использованием национальных и зарубежных стандартов
	Владеет	навыками разработки корпоративных стандартов информационной безопасности объектов с учетом национальных особенностей правового

		регулируемого данного направления профессиональной деятельности
--	--	---

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Управление рисками кибербезопасности» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения); эссе, метод ситуационного анализа (ситуационные задачи); тестирование, реферат.

АННОТАЦИЯ

Б1.В.02.04 Тестирование безопасности информационных систем

Рабочая программа дисциплины «Тестирование безопасности информационных систем» предназначен для студентов направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа «Кибербезопасность».

Дисциплина «Тестирование безопасности информационных систем» включена в модуль методов и программного обеспечения защиты информации в составе вариативной части блока Б1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), лабораторные работы (16 часов), практические занятия (10 часов), самостоятельная работа студентов (72 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 1 семестре.

Семестр	Аудиторные Занятия			Самостоятельная работа	Контроль	Форма контроля	Всего по дисциплине	
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				Часы	з.е.
1 семестр	10	16	10	72	-	зачет	108	3

Изучение дисциплины «Тестирование безопасности информационных систем» базируется на следующих дисциплинах бакалавриата: «Информатика», «Экономика», «Высшая математика».

Дисциплина «Тестирование безопасности информационных систем» обеспечивает знания и навыки, необходимые для изучения следующих дисциплин: «Построение инструментария кибербезопасности», «Проектирование и эксплуатация защищенных систем», «Кибербезопасность в мобильных приложениях». Знания и практические навыки, полученные из дисциплины «Тестирование безопасности информационных систем», используются студентами при разработке выпускных квалификационных работ.

Цель: формирование у студентов совокупности знаний и представлений о том, что такое безопасность информационной системы, какие существуют возможности компрометации системы, какие существуют методы нарушения безопасности системы и каким образом проверять ее на защищенность.

Задачи:

1. Формирование знаний, умений и навыков в области создания защищенной информационной системы;
2. Изучение рисков безопасности информационной системы;
3. Изучение методов нарушения безопасности информационной системы;
4. Изучение методов тестирования безопасности информационной системы.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК 4 – способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	Знает	концептуальные и теоретические модели проектирования программного обеспечения методами ООП
	Умеет	применять различные методы и приемы проектной и производственно-технологической деятельности
	Владеет	разнообразными методами использования концептуальных и теоретических моделей ООП
УПК-1 - навыки управления вспомогательным комплексом мер по обеспечению информационной безопасности, учета юридического обоснования, административной и технологической реализации и экономической эффективности, выявления возможных угроз	Знает	методику формирования и организации поддержки выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности; основные подходы к выявлению возможных угроз
	Умеет	пользоваться методикой формирования и организации поддержки выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности
	Владеет	навыками формирования и организации поддержки выполнения и управления комплексом мер по обеспечению информационной безопасности с учетом их экономической эффективности и предотвращения возможных угроз

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Тестирование безопасности информационных систем» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения); метод ситуационного анализа (ситуационные задачи); лабораторные работы;

тестирование, реферат.

АННОТАЦИЯ

Б1.В.ДВ.01.01 Кибербезопасность в мобильных приложениях

Учебный курс «Кибербезопасность в мобильных приложениях» предназначен для студентов направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа «Кибербезопасность».

Дисциплина «Кибербезопасность в мобильных приложениях» включена в модуль дисциплин по выбору в составе вариативной части блока Б1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (9 часов), лабораторные работы (18 часов), практические занятия (9 часов), самостоятельная работа студентов (72 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Семестр	Аудиторные Занятия			Самостоятельная работа	Контроль	Форма контроля	Всего по дисциплине	
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				Часы	з.е.
3 семестр	9	18	9	72		зачет	108	3

Изучение дисциплины «Кибербезопасность мобильных приложений» базируется на следующих дисциплинах модуля основ безопасности информационных систем и модуля методов и программного обеспечения защищенных систем: «Введение в кибербезопасность», «Управление рисками кибербезопасности», «Тестирование безопасности информационных систем», «Проектирование и эксплуатация защищенных систем».

Цель: освоение методов и инструментария обеспечения кибербезопасности мобильных приложений.

Задачи:

1. Изучение архитектуры мобильных устройств, их операционных систем, платформ для мобильной разработки и получения навыков программирования мобильных приложений с использованием языков Java, Javascript, Swift с применением мобильных СУБД (SQLite и другие);
2. Изучение проблем кибербезопасности мобильных приложений;
3. Выработка умений для анализа и реализации системы киберзащиты мобильных приложений;
4. Изучение методик исследования программ на предмет соответствия требованиям информационной безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающиеся знакомятся также с основами разработки безопасных программ для мобильных устройств (смартфоны на Android, айфоны – Iphone, планшеты) с использованием различных современных языков программирования (Java, Javascript, Swift).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-3 - способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	Знает	проблемы, постановку и обоснование задач научной и проектно- технологической деятельности в сфере ООП
	Умеет	анализировать постановку задач проектно-технологической деятельности в области ООП
	Владеет	способностью углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности
УПК-1 - навыки управления вспомогательным комплексом мер по обеспечению информационной безопасности, учета юридического обоснования, административной и технологической реализации и экономической эффективности, выявления возможных угроз	Знает	методику формирования и организации поддержки выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности; основные подходы к выявлению возможных угроз
	Умеет	пользоваться методикой формирования и организации поддержки выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности
	Владеет	навыками формирования и организации поддержки выполнения и управления комплексом мер по обеспечению информационной безопасности с учетом их экономической эффективности и предотвращения возможных угроз

АННОТАЦИЯ

Б1.В.ДВ.01.02 Разработка защищенных приложений на языке JAVA

Учебный курс «Разработка защищенных приложений на языке JAVA» предназначен для студентов направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа «Кибербезопасность».

Дисциплина «Разработка защищенных приложений на языке JAVA» включена в модуль дисциплин по выбору в составе вариативной части блока Б1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (9 часов), лабораторные работы (18 часов), практические занятия (9 часов), самостоятельная работа студентов (72 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Семестр	Аудиторные Занятия			Самостоятельная работа	Контроль	Форма контроля	Всего по дисциплине	
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				Часы	з.е.
3 семестр	9	18	9	72		зачет	108	3

Изучение дисциплины «Разработка защищенных приложений на языке JAVA» базируется на следующих дисциплинах модуля основ безопасности информационных систем и модуля методов и программного обеспечения защищенных систем: «Введение в кибербезопасность», «Управление рисками кибербезопасности», «Тестирование безопасности информационных систем», «Проектирование и эксплуатация защищенных систем».

Цель курса - предоставить обучающимся знания и практические навыки, необходимые для выполнения задач разработки защищенных веб-приложений на языке программирования Java, включая сбор и анализ требований, разработку технической спецификации, разработку и отладку приложений.

Задачи курса:

- Изучить основы объектно-ориентированного программирования на языке JAVA.
- Познакомить с основными средствами JAVA, применяемыми для создания веб-приложений.
- Сформировать практические навыки применения языка JAVA для создания защищенных веб-приложений.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-3 - способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	Знает	проблемы, постановку и обоснование задач научной и проектно- технологической деятельности в сфере ООП
	Умеет	анализировать постановку задач проектно-технологической деятельности в области ООП
	Владеет	способностью углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности
УПК-1 - навыки управления вспомогательным комплексом мер по обеспечению информационной безопасности, учета юридического обоснования, административной и технологической реализации и экономической эффективности, выявления возможных угроз	Знает	методику формирования и организации поддержки выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности; основные подходы к выявлению возможных угроз
	Умеет	пользоваться методикой формирования и организации поддержки выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности
	Владеет	навыками формирования и организации поддержки выполнения и управления комплексом мер по обеспечению информационной безопасности с учетом их экономической эффективности и предотвращения возможных угроз

АННОТАЦИЯ

Б1.В.ДВ.02.01 Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта

Учебный курс «Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта» предназначен для студентов направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа «Кибербезопасность».

Дисциплина «Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта» включена в модуль дисциплин по выбору в составе вариативной части блока Б1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студентов (72 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Семестр	Аудиторные Занятия			Самостоятельная работа	Контроль	Форма контроля	Всего по дисциплине	
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				Часы	з.е.
3 семестр	-	-	36	72		зачет	108	3

Знания и практические навыки, полученные из дисциплины «Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта», используются студентами при разработке магистерских диссертаций. Для успешного изучения данного курса необходимо пройти дисциплину «Правовые основы кибербезопасности».

Цель: изучение доктринально-правовых, этических и социально-нравственных стандартов регулирования разработки и применения систем искусственного интеллекта, роботизированных технологий и автономных аппаратов в Российской Федерации и за рубежом.

Задачи:

1. Приобретение студентами навыков применения доктринально-правовых, этических и социально-нравственных стандартов регулирования разработки и применения систем искусственного интеллекта, роботизированных технологий и автономных аппаратов;

2. Изучение российского и зарубежного законодательства по вопросам регулирования разработки и применения систем искусственного интеллекта, роботизированных технологий и автономных аппаратов;

3. Изучение международных договоров Российской Федерации по вопросам регулирования разработки и применения систем искусственного интеллекта, роботизированных технологий и автономных аппаратов.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-5 способность использовать углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов	Знает	основы правовых и этических норм, необходимых при разработке и осуществлении социально значимых проектов, правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности
	Умеет	оценить последствия своей профессиональной деятельности и критически оценивать последствия своих действий, учитывать потребности общества при разработке и осуществлении социально значимых проектов
	Владеет	знаниями правовых и этических норм в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ПК-8 способность разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры	Знает	основные методы разработки корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений
	Умеет	разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры
	Владеет	навыками разработки корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры
УПК-1 - навыки управления вспомогательным комплексом мер по обеспечению информационной безопасности, учета юридического обоснования, административной и	Знает	методику формирования и организации поддержки выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности; основные подходы к выявлению возможных угроз
	Умеет	пользоваться методикой формирования и организации поддержки выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности

технологической реализации и экономической эффективности, выявления возможных угроз		
---	--	--

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Правовые и этические проблемы использования технологий искусственного интеллекта» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: видеоанализ, эссе, метод ситуационного анализа (ситуационные задачи), тестирование, реферат.

АННОТАЦИЯ

Б1.В.ДВ.02.02 Киберкриминалистика

Учебный курс «Киберкриминалистика» предназначен для студентов направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа «Кибербезопасность».

Дисциплина «Киберкриминалистика» включена в модуль дисциплин по выбору в составе вариативной части блока Б1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студентов (72 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Семестр	Аудиторные Занятия			Самостоятельная работа	Контроль	Форма контроля	Всего по дисциплине	
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				Часы	з.е.
3 семестр	-	-	36	72		зачет	108	3

Целью изучения дисциплины «Киберкриминалистика» является овладение обучающихся теоретическими и практическими основами применения компьютерной технологии и компьютерной техники при расследовании компьютерных преступлений и экспертной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся приобретает следующие навыки:

Знать основные законодательные акты и нормативные документы, связанные со следственной практикой и судебной экспертизой;

Уметь использовать законодательные акты и нормативные документы, связанные с осмотром компьютерной техники и поиском, исследованием и изъятием электронной информации в профессиональной деятельности;

Владеть приемами проведения следственных действий применительно к информационным системам.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-5 способность использовать	Знает	основы правовых и этических норм, необходимых при разработке и осуществлении социально значимых

углублённые знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов		проектов, правовые и этические нормы при оценке последствий своей профессиональной деятельности
	Умеет	оценить последствия своей профессиональной деятельности и критически оценивать последствия своих действий, учитывать потребности общества при разработке и осуществлении социально значимых проектов
	Владеет	знаниями правовых и этических норм в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности; культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения
ПК-8 способность разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры	Знает	основные методы разработки корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений
	Умеет	разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры
	Владеет	навыками разработки корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры
УПК-1 - навыки управления вспомогательным комплексом мер по обеспечению информационной безопасности, учета юридического обоснования, административной и технологической реализации и экономической эффективности, выявления возможных угроз	Знает	методику формирования и организации поддержки выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности; основные подходы к выявлению возможных угроз
	Умеет	пользоваться методикой формирования и организации поддержки выполнения комплекса мер по обеспечению информационной безопасности
	Владеет	навыками формирования и организации поддержки выполнения и управления комплексом мер по обеспечению информационной безопасности с учетом их экономической эффективности и предотвращения возможных угроз

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Киберкриминалистика» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения); видеоанализ; эссе; метод ситуационного анализа (ситуационные задачи); тестирование, реферат.

АННОТАЦИЯ

Б1.В.ДВ.03.01 Национальные и зарубежные стандарты в сфере кибербезопасности

Учебный курс «Национальные и зарубежные стандарты в сфере кибербезопасности» предназначен для студентов направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа «Кибербезопасность».

Дисциплина «Национальные и зарубежные стандарты в сфере кибербезопасности» включена в модуль дисциплин по выбору в составе вариативной части блока Б1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (10 часов), практические занятия (26 часов), самостоятельная работа студентов (72 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Семестр	Аудиторные Занятия			Самостоятельная работа	Контроль	Форма контроля	Всего по дисциплине	
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				Часы	з.е.
3 семестр	18	-	26	72		зачет	108	3

Цель курса: изучение стандартов в области правового регулирования международной безопасности в информационной сфере и международных договоров с участием Российской Федерации в той части, в которой эти договоры разрешают юридические вопросы борьбы с преступностью.

Задачи:

1. Приобретение студентами навыков применения общепризнанные принципы и нормы международного права в области кибербезопасности;
2. Изучение российского законодательства по вопросам кибербезопасности;
3. Изучение международных договоров Российской Федерации по вопросам кибербезопасности.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции
--------------------------------	--------------------------------

ПК-8 способность разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры	Знает	основные методы разработки корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений
	Умеет	разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры
	Владеет	навыками разработки корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры
УПК-2 способность к проведению анализа информационной безопасности объектов и систем с использованием национальных и зарубежных стандартов	Знает	базовые принципы и характеристики национальных и зарубежных стандартов информационной безопасности
	Умеет	проводить анализ информационной безопасности объектов и систем с использованием национальных и зарубежных стандартов
	Владеет	навыками разработки корпоративных стандартов информационной безопасности объектов с учетом национальных особенностей правового регулирования данного направления профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Национальные и зарубежные стандарты в сфере кибербезопасности» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения); эссе; метод ситуационного анализа (ситуационные задачи); тестирование, реферат.

АННОТАЦИЯ

Б1.В.ДВ.03.02 Лучшие российские и зарубежные практики технологического предпринимательства

Учебный курс «Лучшие российские и зарубежные практики технологического предпринимательства» предназначен для студентов направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа «Кибербезопасность».

Дисциплина «Лучшие российские и зарубежные практики технологического предпринимательства» включена в модуль дисциплин по выбору в составе вариативной части блока Б1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (10 часов), практические занятия (26 часов), самостоятельная работа студентов (72 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Семестр	Аудиторные Занятия			Самостоятельная работа	Контроль	Форма контроля	Всего по дисциплине	
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				Часы	з.е.
3 семестр	18	-	26	72		зачет	108	3

Цель курса: формирование у обучающихся знаний сущности мировой и региональных инновационно-технологических систем, принципов их формирования и развития.

Знает:

- сущность и основные характеристики инновационной экономики;
- инфраструктуру инновационного развития социально-экономических систем;
- основные концепции и методы формирования национальных и зарубежных инновационных систем,
- роль государств в управлении инновационно-технологической деятельностью;
- факторы развития национальных инновационно-технологических систем.

Умеет:

- проводить анализ модели формирования, особенностей функционирования и развития инновационно-технологических систем;

- оценивать перспективы стратегий инновационного и технологического развития на макроуровне;

Владеет:

- навыками анализа развития национальных инновационных систем.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ПК-8 способность разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры	Знает	основные методы разработки корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений
	Умеет	разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры
	Владеет	навыками разработки корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры
УПК-2 способность к проведению анализа информационной безопасности объектов и систем с использованием национальных и зарубежных стандартов	Знает	базовые принципы и характеристики национальных и зарубежных стандартов информационной безопасности
	Умеет	проводить анализ информационной безопасности объектов и систем с использованием национальных и зарубежных стандартов
	Владеет	навыками разработки корпоративных стандартов информационной безопасности объектов с учетом национальных особенностей правового регулирования данного направления профессиональной деятельности

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Лучшие российские и зарубежные практики технологического предпринимательства» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: работа в малых группах (дает всем студентам возможность участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения); эссе; метод ситуационного анализа (ситуационные задачи); тестирование, реферат.

АННОТАЦИЯ

Б1.В.ДВ.04.01 Управление проектами

Учебный курс «Управление проектами» предназначен для студентов направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа «Кибербезопасность».

Дисциплина «Управление проектами» включена в модуль дисциплин по выбору в составе вариативной части блока Б1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студентов (54 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Семестр	Аудиторные Занятия			Самостоятельная работа	Контроль	Форма контроля	Всего по дисциплине	
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				Часы	з.е.
3 семестр	18	-	36	54		зачет	108	3

Содержание дисциплины охватывает следующий круг вопросов: роль управления проектами в современном мире; международные стандарты управления проектами: классификация и особенности; понятие и классификация типов проектов; общие принципы построения организационных структур управления проектами; инициация и разработка концепции проекта; планирование проекта; управление временем проекта; Бюджетирование проекта и управление стоимостью проекта; управление командой проекта; реализация, контроль и регулирование проекта.

Цель – сформировать у студентов совокупность теоретических знаний и практических навыков, связанных с пониманием роли проекта на малом предприятии; овладеть основными положениями современной концепции управления проектами и техники управления проектами с использованием экономико-математических методов, а также методов управления процессом реализации проекта в современных условиях.

Задачи:

- изучить основные научные, теоретические и методические подходы к основам системы управления проектами;

- сформировать методические подходы к принятию решений по выработке концепции проекта, его структуризации и оценке;
- изучить роли и функции проектного менеджера на различных этапах жизненного цикла проекта;
- ознакомиться с организационными формами управления проектами и методами их разработки и оптимизации;
- изучить инструментарий планирования и контроля хода выполнения проекта;
- освоить навыки разработки и развития исследовательской и творческой работы, экономического моделирования проектов с применением программных средств.
- подготовить студентов к самостоятельному принятию решений, касающихся проектной деятельности, а также выработке у них практических навыков управления проектами в рамках малого предприятия.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-2 - готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знает	методические подходы к подготовке и принятию решений в нестандартных ситуациях и основные морально-этические принципы при принятии решений в рамках профессиональной компетенции
	Умеет	самостоятельно находить и принимать решения в сложных и нестандартных ситуациях, а также нести за них ответственность
	Владеет	навыками разработки и принятия решений и оценки их эффективности в сложных и нестандартных ситуациях
ОПК-2 - готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает	методы, приемы активизации, этические нормы работы в коллективе; научное объяснение роли культурных норм и ценностей в развитии общества, понимание важности сохранения многообразия культур
	Умеет	взаимодействовать с другими в процессе решения задачи; проявлять толерантность в общении
	Владеет	принципами гуманизма и гражданственности, навыками толерантности по отношению к культурным и социальным различиям

ПК 4 – способность разрабатывать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	Знает	концептуальные и теоретические модели проектирования программного обеспечения методами ООП
	Умеет	применять различные методы и приемы проектной и производственно-технологической деятельности
	Владеет	разнообразными методами использования концептуальных и теоретических моделей ООП

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Управление проектами» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: интерактивная лекция, деловая игра, дискуссия, практические творческие задания, презентация и защита проекта.

АННОТАЦИЯ

Б1.В.ДВ.04.02 Лидерство и эмоциональный интеллект

Учебный курс «Лидерство и эмоциональный интеллект» предназначен для студентов направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа «Кибербезопасность».

Дисциплина «Лидерство и эмоциональный интеллект» включена в модуль дисциплин по выбору в составе вариативной части блока Б1.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (36 часов), самостоятельная работа студентов (54 часа). Дисциплина реализуется на 2 курсе в 3 семестре.

Семестр	Аудиторные занятия			Самостоятельная работа	Контроль	Форма контроля	Всего по дисциплине	
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				Часы	з.е.
3 семестр	18	-	36	54		зачет	108	3

Цель – усвоение студентами теоретических знаний, формирование умений и практических навыков в области развития лидерства и эмоционального интеллекта, качества формирования лидерских целей, отношений внутри команды, которые помогут будущему специалисту в решении вопросов, связанных с их профессиональной деятельностью. Сформировать у студентов понимание взаимосвязи эмоционального интеллекта и эффективного лидерства, развить навык самоконтроля и эффективной коммуникации.

В результате освоения курса студент должен:

- **Знать:** признаки лидерского поведения; закономерности формирования лидерских качеств; типологии и классификации лидерства; лидерские качества и способности руководителей; виды и механизмы лидерского влияния в управленческой деятельности; критерии и оценки эффективности лидерского поведения в системах управления; особенности эмоционального лидерства; методы диагностики и развития лидерских способностей.

- **Уметь:** выявлять и анализировать лидерские качества; пользоваться классификациями стилей лидерства для оценки эффективности

поведения менеджеров; использовать научные концепции и модели лидерства для развития собственных лидерских качеств; помогать совершенствовать лидерские качества своим коллегам и сотрудникам; планировать действия, ресурсы и мероприятия для формирования проектных команд и организации их деятельности.

- **Владеть:** навыками использования лидерских качеств в организации групповой работы; способами выбора оптимального стиля лидерства, учитывающего индивидуальные потребности и качества сотрудников, а также особенности производственной ситуации; приемами повышения эффективности лидерства за счет самоанализа и рефлексии; техникой определения собственного базового стиля лидерства; способами и технологиями саморазвития лидерского поведения.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-2 - готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знает	методические подходы к подготовке и принятию решений в нестандартных ситуациях и основные морально-этические принципы при принятии решений в рамках профессиональной компетенции
	Умеет	самостоятельно находить и принимать решения в сложных и нестандартных ситуациях, а также нести за них ответственность
	Владеет	навыками разработки и принятия решений и оценки их эффективности в сложных и нестандартных ситуациях
ОПК-2 - готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает	методы, приемы активизации, этические нормы работы в коллективе; научное объяснение роли культурных норм и ценностей в развитии общества, понимание важности сохранения многообразия культур
	Умеет	взаимодействовать с другими в процессе решения задачи; проявлять толерантность в общении
	Владеет	принципами гуманизма и гражданственности, навыками толерантности по отношению к культурным и социальным различиям
ПК 4 – способность разрабатывать концептуальные и	Знает	концептуальные и теоретические модели проектирования программного обеспечения методами ООП

теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности	Умеет	применять различные методы и приемы проектной и производственно-технологической деятельности
	Владеет	разнообразными методами использования концептуальных и теоретических моделей ООП

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Лидерство и эмоциональный интеллект» применяются следующие методы активного / интерактивного обучения: метафорическая деловая игра, видеоанализ, эссе, метод ситуационного анализа (ситуационные задачи), тестирование, реферат.

АННОТАЦИЯ

Б1.В.ДВ.05.01 Методы принятия решений

Учебный курс «Методы принятия решений» предназначен для студентов направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа «Кибербезопасность».

Дисциплина «Методы принятия решений» включена в модуль дисциплин по выбору в составе вариативной части блока Б1.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (10 часов), практические занятия (44 часа), самостоятельная работа студентов (54 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 2 семестре.

Семестр	Аудиторные Занятия			Самостоятельная работа	Контроль	Форма контроля	Всего по дисциплине	
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				Часы	з.е.
2 семестр	10		44	54	-	Зачет	108	3

Цель курса – выработать у студентов навыки рационального принятия решений, включая: разбор существующих стереотипов и эвристик восприятия, присущих человеку и развитие навыков принятия решений на основании анализа данных.

Результаты обучения:

Знания:

- Понятие принятия решения. Виды управленческих решений.
- Поведенческий и экономический аспект принятия решений. Фундаментальные законы восприятия. Систематические искажения и ловушки мышления, влияющие на суждения человека.
- Нейробиология принятия решения. Работа Системы 1 и Системы 2. Определение ценности альтернатив. Работа прилежащего ядра, реакция мозга человека на приобретения и потери. Способность к самоконтролю
- Коллективное принятие решений, необходимость к кооперации с точки зрения нейроэкономики. Симптомы, свидетельствующие о возникновении эффекта «группомыслия» при принятии решения в команде.
- Инструменты и алгоритмы, позволяющие предупредить влияние эвристик при индивидуальном принятии решений.

- Инструменты и алгоритмы, позволяющие предотвращать возникновение симптомов «группомыслия» при групповом принятии решений.

- Теория Nudge (теория «выбора невыбора»)

- Особенности визуализации данных. Редкие виды диаграмм и графиков, особенности их применения. Типичные ошибки при визуализации данных. Возможности Дэшборда, требования к его разработке.

- Особенности принятия решения при известной/неизвестной вероятности события.

- Модели принятия решений, основанные на данных: сценарный анализ, анализ чувствительности, дерево решений, т.п.: условия использования и применения на практике

Умения:

- Выявлять иллюзии, предубеждения и эвристики в процессе индивидуального принятия решений.

- Выявлять иллюзии, предубеждения и эвристики в процессе принятия решений в группе.

- Использовать инструменты и алгоритмы для предупреждения влияния эвристических при индивидуальном и групповом принятии решений

- Интерпретировать визуализированные данные, выявлять взаимосвязи и тренды в указанных показателях. Проверять корректность диаграмм, графиков и предоставленной визуализации изначальным целям и данным

- Принимать решение в условиях неопределенности/риска на основании используемых моделей принятия решений.

- Использовать целесообразную модель принятия решений на основании данных.

Навыки:

- Принятие рациональных решений с учетом существующих стереотипов и эвристических восприятия, присущих человеку;

- Принятие решение на основании анализа данных (data-driven);

- Проведение сравнительного анализа альтернатив на основании и моделей принятия решений и визуализации данных;

- Формирование технического задания на подходящий вид визуализации с учетом доступной информации;

- Навыки дивергентного мышления.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-2 - готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знает	методические подходы к подготовке и принятию решений в нестандартных ситуациях и основные морально-этические принципы при принятии решений в рамках профессиональной компетенции
	Умеет	самостоятельно находить и принимать решения в сложных и нестандартных ситуациях, а также нести за них ответственность
	Владеет	навыками разработки и принятия решений и оценки их эффективности в сложных и нестандартных ситуациях
ПК-8 способность разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры	Знает	основные методы разработки корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений
	Умеет	разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры
	Владеет	навыками разработки корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методы принятия решений» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: интерактивная лекция, деловая игра, дискуссия, решение практических заданий.

АННОТАЦИЯ

Б1.В.ДВ.05.02 Правовые основы защиты информации в трудовых отношениях

Учебный курс «Правовые основы защиты информации в трудовых отношениях» предназначен для студентов направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, магистерская программа «Кибербезопасность».

Дисциплина «Правовые основы защиты информации в трудовых отношениях» включена в модуль дисциплин по выбору в составе вариативной части блока Б1.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (10 часов), практические занятия (44 часа), самостоятельная работа студентов (54 часа). Дисциплина реализуется на 1 курсе в 2 семестре.

Семестр	Аудиторные Занятия			Самостоятельная работа	Контроль	Форма контроля	Всего по дисциплине	
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия				Часы	з.е.
2 семестр	10	-	44	54	-	Зачет	108	3

Цель курса состоит в формировании научно-обоснованного представления об основах организационной защиты информации в Российской Федерации и ее значения в деятельности правоохранительных органов власти и других организаций. Курс посвящен изучению современного представления о методах и средствах организационного обеспечения защиты информационных ресурсов в трудовых отношениях, а также в целом о информационной безопасности личности, общества и государства.

В результате освоения курса обучающиеся должны **знать:**

- сущность, цели и принципы информационной безопасности, направления их практической реализации;
- информационно-правовые аспекты безопасности информационных ресурсов, основные проблемы информационного права, информационно-правовых отношений, принципы и способы охраны интеллектуальной собственности;

- направления и методы обеспечения безопасности информационных ресурсов в трудовых отношениях, ведения аналитической работы по выявлению угроз несанкционированного доступа к информации, ее утраты, нормы и правила защиты персональных данных;

- функциональные возможности и предпосылки эффективного использования различных типов технологических систем и способов обработки и хранения традиционных и электронных конфиденциальных документов;

- организационно-правовое обеспечение функционирования и совершенствование систем защиты информации, служб безопасности, конфиденциальной документации и персонала.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общекультурные и профессиональные компетенции (элементы компетенций):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-2 - готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знает	методические подходы к подготовке и принятию решений в нестандартных ситуациях и основные морально-этические принципы при принятии решений в рамках профессиональной компетенции
	Умеет	самостоятельно находить и принимать решения в сложных и нестандартных ситуациях, а также нести за них ответственность
	Владеет	навыками разработки и принятия решений и оценки их эффективности в сложных и нестандартных ситуациях
ПК-8 способность разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры	Знает	основные методы разработки корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений
	Умеет	разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры
	Владеет	навыками разработки корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Правовые основы защиты информации в трудовых отношениях» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения:

интерактивная лекция, дискуссия, решение ситуационных заданий, реферат, тестирование.

АННОТАЦИЯ

ФТД.В.01 Операционные системы

Рабочая программа учебной дисциплины «Операционные системы» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры), профиль «Кибербезопасность».

Дисциплина «Операционные системы» входит в вариативную часть блока «Факультативы» (ФТД.В) учебного плана подготовки магистров.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу или 36 часов. Дисциплина реализуется на 1 курсе во 2 семестре.

Семестр	Аудиторные занятия			Самостоя- тельная работа	Контроль	Всего по дисциплине	
	Лекци и	Практ ическ ие заняти я	Всего			Часы	Зачетные единицы
2 семестр	–	18	-	18	Зачет	36	1

Целью изучения дисциплины «Операционные системы» является изучение принципов организации современных операционных систем, их состава и схемы работы, принципов управления ресурсами и методов организации файловых систем; ознакомление с принципами сетевого взаимодействия операционных систем, а также основными методами разработки программного обеспечения для них.

Для успешного освоения дисциплины требуется освоение обучающимися следующих курсов: «Языки и методы программирования», «Математические методы машинного обучения».

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

– **Знать:** принципы организации, состав и схемы работы операционных систем, принципы управления ресурсами, методы организации файловых систем, принципы построения сетевого взаимодействия ОС, основные стандарты POSIX.

– **Уметь:** работать на различных типах ЭВМ, использующих различные ОС, такие как Ubuntu Linux, Windows 7 и т.д. а также составлять для этих операционных систем прикладные программы с использованием функций ядра ОС и стандартной библиотеки.

– **Владеть** навыками работы с: Unix подобными ОС, включая вызовы стандартных библиотек и прикладных программных интерфейсов (WinAPI, POSIX).

– **Владеть** навыками работы с ОС типа Windows и ее программными эмуляторами, например Wine.

В результате данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОПК-4 - способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	Знает	современные теоретические подходы к описанию научных проблем, возникающих в области прикладной математики и информатики и практические методы их решения
	Умеет	определять виды задач и применять методы принятия решений в различных условиях для решения профессиональных задач и использовать интеллектуальные знания в области прикладной математики и информатики
	Владеет	углубленными теоретическими и практическими знаниями в области прикладной математики и информатики
ПК-3 - способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	Знает	проблемы, постановку и обоснование задач научной и проектно-технологической деятельности в сфере ООП
	Умеет	анализировать постановку задач проектно-технологической деятельности в области ООП
	Владеет	способностью углубленного анализа проблем, постановки и обоснования задач научной и проектно-технологической деятельности

АННОТАЦИЯ

ФТД.В.02 Дизайн-мышление

Рабочая программа учебной дисциплины «Дизайн-мышление» предназначена для студентов, обучающихся по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (уровень магистратуры), профиль «Кибербезопасность».

Дисциплина «Дизайн-мышление» входит в вариативную часть блока «Факультативы» (ФТД.В) учебного плана подготовки магистров.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 1 зачетную единицу или 36 часов. Дисциплина реализуется на 2 курсе во 3 семестре.

Семестр	Аудиторные занятия			Самостоя- тельная работа	Контроль	Всего по дисциплине	
	Лекци и	Практ ическ ие заняти я	Всего			Часы	Зачетные единицы
3 семестр	–	18	-	18	Зачет	36	1

В современном бизнесе одним из базовых требований к современному дизайнеру выдвигается требование владения «дизайн-мышлением». Дизайн-мышление (DesignThinking) – это комплекс методологических и мировоззренческих установок, применение которых в процессе реального проектирования позволяет создать инновационные дизайн-продукты. Также применение методов «дизайн-мышления» позволяет организовывать «творческие процессы» командной работы.

Целью изучения дисциплины является изучение основных методологических принципов современного подхода к проектированию инновационных продуктов – «дизайн-мышления» и адаптация данных принципов к профессиональной деятельности.

Задачи:

Задачами дисциплины являются:

получить представление о современных тенденциях в области дизайн индустрии и дизайнобразования;

познакомиться с историей создания методологии «дизайн-мышления»;

изучить основные характеристики, которые формируют «дизайн-мышление»;

научиться создавать различные человеческие «состояния», то есть всю гамму чувств и эмоций, которые человек испытывает в процессе

коммуникации с продуктом – производением искусственно создаваемой среды;

сформировать у обучающихся навыки системного мышления, позволяющие работать на стыке нескольких дисциплин, структурировать разрозненную информацию и создавать, синтезировать новые решения.

Для успешного изучения дисциплины «Дизайн-мышление» у обучающихся должны быть сформированы предварительные компетенции в области коммуникаций, проектной деятельности, менеджмента, маркетинга и финансов.

В результате данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-1 – способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает	методы абстрактного мышления при установлении истины, методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности (синтез)
	Умеет	с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач и оценивать эффективность реализации этих вариантов при различных критериях оптимальности
	Владеет	целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения
ОПК-4 - способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики	Знает	современные теоретические подходы к описанию научных проблем, возникающих в области прикладной математики и информатики и практические методы их решения
	Умеет	определять виды задач и применять методы принятия решений в различных условиях для решения профессиональных задач и использовать интеллектуальные знания в области прикладной математики и информатики
	Владеет	углубленными теоретическими и практическими знаниями в области прикладной математики и информатики