



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			Самостоятельная работа	Форма контроля	Всего по дисциплине	
	Лекции	Лабораторные 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 эвристик 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 эвристик 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