

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 27.06.2022 10:59:40
Уникальный программный ключ:
sa953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов»**

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ) ОП ВО

Изучение дисциплин ведется в рамках освоения основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО)

«Кибербезопасность в экономике»

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

реализуемой по направлению подготовки/специальности:

38.03.05 Бизнес-информатика

(код и наименование направления подготовки/специальности)

2022 г.

Содержание

«Физическая культура».....	4
«Безопасность жизнедеятельности».....	5
«История».....	6
«Философия».....	7
«Правоведение».....	8
«Основы риторики и коммуникации».....	9
«Макроэкономика».....	10
«Микроэкономика и менеджмент».....	11
«Архитектура предприятия».....	12
«ИТ-инфраструктура предприятия».....	13
«Моделирование бизнес-процессов».....	14
«Электронный бизнес».....	14
«Рынки ИКТ и организация продаж».....	15
«Иностранный язык».....	16
«Русский язык (как иностранный)».....	21
«Линейная алгебра».....	26
«Математический анализ».....	27
«Дискретная математика и математическая логика».....	28
«Теория конечных графов».....	30
«Теория вероятностей и математическая статистика».....	31
«Концепции современного естествознания».....	33
«Деловые коммуникации в инфокоммуникациях».....	34
«Правовые основы кибербезопасности».....	35
«Архитектура компьютеров и операционные системы».....	37
«Основы программирования».....	37
«Технология программирования».....	38
«Компьютерный практикум».....	39
«Основы информатики и кибернетики».....	41
«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».....	43
«Основы информационной безопасности».....	44
«Основы машинного обучения».....	45
«Основы анализа данных в машинном обучении».....	45
«Кибербезопасность предприятия».....	47
«Цифровая трансформация глобальной экономики».....	48
«Международные платежные системы».....	48
«Дизайн мышление».....	49
«Архитектура предприятия и анализ уязвимостей».....	50
«Экономическая безопасность в современных условиях».....	51
«Теневая экономика».....	52
«Киберполитика в международных экономических отношениях».....	54
«Мировая экономика».....	55

«Искусственный интеллект в бизнесе».....	56
«Финансовая безопасность».....	57
«Инновации в бизнесе».....	57
«Практический курс профессионального перевода».....	58
«Практический курс профессионального перевода (русский язык как иностранный)».....	58
«Иностранный язык (дополнительные разделы)».....	60
«Русский язык как иностранный (дополнительные разделы)».....	60
«Практический курс иностранного языка».....	62
«Практический курс русского языка (как иностранного)».....	63
«Прикладная физическая культура».....	65
«Источники угроз кибербезопасности».....	66
«Технологии обеспечения кибербезопасности предприятий».....	70
«Противодействие несанкционированным воздействиям в киберпространстве».....	74
«Защита сетей и кибербезопасность».....	76
«Анализ и показатели эффективности кибербезопасности предприятия».....	77
«Искусственный интеллект и кибербезопасность».....	78
«Имитационное моделирование угроз экономической кибербезопасности».....	79
«Кибербезопасность платежных систем».....	80
«Экономика "Умного города" и обеспечение безопасности ее функционирования».....	85
«Киберполигон».....	86
«Бизнес-аналитика и методы принятия решений на основе Big Data».....	87
«Технологии распределенного реестра Blockchain».....	88

Наименование дисциплины	«Физическая культура»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Методико-практический раздел	Тема 1.1. Контроль и самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом
	Тема 1.2. Оценка физического развития
	Тема 1.3. Оценка функционального состояния
	Тема 1.4. Оценка физической подготовленности
	Тема 1.5. Оценка физической работоспособности
	Тема 1.6. Оценка психофизиологического состояния
	Тема 1.7. Физическая культура в производственной деятельности бакалавра и специалиста
Раздел 2. Практический раздел	Тема 2.1. Легкая атлетика
	Тема 2.2. Лыжная подготовка
Раздел 3. Теоретический раздел (самостоятельная работа)	Тема 3.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов
	Тема 3.2. Социально-биологические основы физической культуры
	Тема 3.3. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья
	Тема 3.4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности
	Тема 3.5. Педагогические основы физического воспитания. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов и физическая культура в профессиональной деятельности будущего специалиста
	Тема 3.6. Основы общей и специальной физической подготовки. Спортивная подготовка. Индивидуальный выбор видов спорта или системы физических упражнений
	Тема 3.7. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями
	Тема 3.8. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом
Раздел 4. Контрольный	Тестирование теоретических знаний Зачетное задание

Наименование дисциплины	«Безопасность жизнедеятельности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Тема 1.1. Основные понятия, термины и определения. Характерные системы «человек – среда обитания». Производственная, городская, бытовая, природная среда. Взаимодействие человека со средой обитания.
	Тема 1.2. Закон сохранения жизни Куражковского Ю.Н. Основы оптимального взаимодействия: комфортность, минимизация негативных воздействий, устойчивое развитие систем.
Раздел 2. Риск	Тема 2.1. Понятие риска. Оценка риска. Общая классификация рисков. Ущерб. Концепция риска.
Раздел 3. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита населения от их последствий	Тема 3.1. Чрезвычайные ситуации природного характера. Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций.
	Тема 3.2. Характеристика поражающих факторов источников чрезвычайных ситуаций природного характера.
Раздел 4. Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита населения от их последствий	Тема 4.1. Чрезвычайные ситуации техногенного характера. Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций
	Тема 4.2. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера. Фазы развития чрезвычайных ситуаций
Раздел 5. Окружающий мир. Опасности, возникающие в повседневной жизни и безопасное поведение	Тема 5.1 Окружающий мир и человек, характер их взаимодействия. Человек как объект и субъект безопасности.
	Тема 5.2. Особенности города, как среды обитания. Зоны повышенной опасности в городе
Раздел 6. Управление безопасностью жизнедеятельностью	Тема 6.1. Организационные основы управления безопасностью жизнедеятельности
Раздел 7. Мониторинг как основа управления безопасностью жизнедеятельности человека	Тема 7.1. Понятие мониторинга. Виды мониторинга: экологический, биосферный, социально-гигиенический
Раздел 8. Вредные зависимости и их социальные последствия	Тема 8.1. Компьютерная зависимость. Влияние алкоголя на организм человека. Наркомания и токсикомания. Курение и его влияние на здоровье человека

Наименование дисциплины	«История»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
I. ТЕОРИЯ и МЕТОДОЛОГИЯ ИСТОРИЧЕСКОЙ НАУКИ	Тема 1.1. История как наука
II. РУСЬ В ПЕРИОД СРЕДНЕВЕКОВЬЯ	Тема 2.1. Древняя Русь Тема 2.2. Феодалная раздробленность и борьба за независимость Тема 2.3. Образование русского единого государства
III. РОССИЯ НА ПОРОГЕ НОВОГО ВРЕМЕНИ И В НОВОЕ ВРЕМЯ	Тема 3.1. Россия в XVI в. Иван Грозный Тема 3.2. Смута и время первых Романовых Тема 3.3. Петр I и его эпоха Тема 3.4. Эпоха дворцовых переворотов Тема 3.5. Российская империя во второй половине XVIII в. Тема 3.6. Россия в первой четверти XIX в. Павел I. Александр I. Отечественная война. Тема 3.7. Восстание декабристов. Эпоха правления Николая I. Тема 3.8. Александр II и эпоха реформ Тема 3.9. Российская империя в эпоху правления Александра III Тема 3.10. Особенности развития капитализма в России (последняя четверть XIX в.)
IV. РОССИЯ и СССР В НОВЕЙШЕЕ ВРЕМЯ	Тема 4.1. Российская империя в начале XX в. Николай II Тема 4.2. Революции в России Тема 4.3. Внутренняя политика Советской России и СССР в предвоенный период Тема 4.4. СССР в годы Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.) Тема 4.5. Послевоенные годы. Начало правления Хрущева. Тема 4.6. Оттепель как особый этап развития СССР. Тема 4.7. СССР в эпоху Л.И. Брежнева Тема 4.8. СССР в 1985–1991 гг. Перестройка. Тема 4.9. Распад СССР и создание СНГ Тема 4.10. Российская Федерация в 1990-е гг. РФ в начале XXI в. В.В. Путин. Тема 4.11. Роль РУДН как «мягкой силы» в МО

Наименование дисциплины	«Философия»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Природа философского знания	Тема 1.1. Философия в мире духовной культуры Философия как форма духовной культуры. Предмет философии. Особое место философии в системе духовной культуры. Взаимосвязь философии с религией, искусством, наукой и моралью.
	Тема 1.2. Философия и мировоззрение Основные компоненты философии, структура философского знания, функции философии. Мировоззрение, его основные компоненты, уровни и структура. Виды мировоззрений. Философское мировоззрение. Основной вопрос философии. Специфика философских проблем. Смысл жизни как философская проблема. Определение метода. Основная функция метода. Понятие методологии. Методологические приемы общего и философского характера.
	Тема 1.3. Философская картина мира Понятие «картина мира». Религиозная картина мира, философия религии. Научная картина мира. Концепция Бытия как основа философской картины мира. Варианты философской картины мира. Философские категории.
Раздел 2. Исторические типы философии	Тема 2.1. Античная философия
	Тема 2.2. Средневековая философия, философия Возрождения и Нового времени
	Тема 2.3. Философия Просвещения. Немецкая классическая философия. Современная философия.
Раздел 3. Человек и общество	Тема 3.1. Философские модели общественного развития Общество как объект философской рефлексии. Философские модели общества.
	Тема 3.2. Философские теории справедливости
	Тема 3.3. Современные этические теории. Аксеология как философское учение о ценностях Этика – гуманитарная наука о морали. Религиозный и светский тип морали. Заповеди Моисея. Христианская этика любви. Этика долга. Категорический императив Канта. Этика ценностей. Понятие ценности. Аксиология. Система ценностей. Этика гедонизма и прагматизма.

Наименование дисциплины	«Правоведение»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Общая теория права	Тема 1.1. Понятие, признаки и сущность права принципы и функции права
	Тема 1.2. Право в системе социальных норм.
	Тема 1.3. Источники (формы) права. Норма права.
	Тема 1.4. Правоотношения и юридические факты. Правосознание и правовая культура.
	Тема 1.5. Правотворчество и систематизация права. юридическая техника.
	Тема 1.6. Реализация и толкование права. Законность и правопорядок. Эффективность права. Правомерное поведение, правонарушение и юридическая ответственность.
	Тема 1.7. Система права. механизм правового регулирования. Правовые системы и правовые семьи.
	Тема 1.8. Право и личность. права человека. основы гражданства в Российской Федерации.
Раздел 2. Общие положения трудового права	Тема 2.1. Трудовые отношения.
	Тема 2.2. Трудовой договор (понятие, стороны, содержание и порядок заключения, изменения и расторжения трудового договора).
	Тема 2.3. Понятие и виды рабочего времени и времени отдыха. Дисциплина труда. Охрана труда.
	Тема 2.4. Материальная ответственность сторон трудового договора. Трудовые споры, механизм реализации и защиты трудовых прав граждан. Особенности регулирования труда отдельных категорий работников.
Раздел 3. Общие положения патентного права	Тема 3.1. Понятие патентного права. Система законодательства об охране промышленной собственности.
	Тема 3.2. Личные неимущественные права на объекты патентного права. Исключительные права на объекты патентного права. Порядок оформления прав на изобретение. Порядок оформления прав на полезную модель. Порядок оформления прав на промышленный образец.
	Тема 3.3. Защита прав авторов и патентообладателей. Охрана российских изобретений, полезных моделей, промышленных образцов и средств индивидуализации за рубежом.

Наименование дисциплины	«Основы риторики и коммуникации»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Основные понятия курса: коммуникация, язык как основное средство коммуникации, литературный язык, нелитературные разновидности языка, речь, культура речи, риторика. Норма как основа культуры речи, искусства общения	Тема 1.1. Цели и задачи, содержание и организация дисциплины «Основы риторики и коммуникации». Язык как средство общения. Литературный язык и нелитературные разновидности языка. Речь как реализация языковой системы в конкретной коммуникативной ситуации. Определение понятий «коммуникация», «речевое общение», «речевая ситуация», «речевая культура». Культура речи как необходимый компонент риторического образования специалиста. Норма как основа речевой культуры, искусства общения, риторики. Различные трактовки понятия «риторика».
Раздел 2. Нормативный аспект современной риторики	<p>Тема 2.1. Орфоэпические нормы и интонация как основа культуры устной (звучащей) речи оратора.</p> <p>Тема 2.2. Морфологические нормы: трудные случаи образования и употребления грамматических форм слова.</p> <p>Тема 2.3. Синтаксические нормы. Трудные случаи согласования и управления в словосочетаниях. Предупреждение ошибок в построении простого и сложного предложений.</p> <p>Тема 2.4. Лексические нормы: правильность словоупотребления как необходимое условие эффективной речевой коммуникации.</p>
Раздел 3. Основы ораторского искусства	<p>Тема 3.1. Роды и виды ораторского искусства. Подготовка к выступлению: композиция и план</p> <p>Тема 3.2. Особенности убеждающей речи. Виды аргументов и способы аргументации</p> <p>Тема 3.3. Оратор и его аудитория. Психологические, риторические и языковые приемы поддержания внимания. Советы начинающему оратору.</p> <p>Тема 3.4. Культура публичного обсуждения. Искусство задавать вопросы и отвечать на них</p>
Раздел 4. Итоговый контроль. Проверка умений и навыков, полученных в результате обучения	<p>Тема 4.1. Студенческая конференция (убеждающие выступления студентов по предложенным темам и их обсуждение)</p> <p>Зачётная контрольная работа.</p>

Наименование дисциплины	«Макроэкономика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение в макроэкономику.	Тема 1.1. История развития макроэкономики.
	Тема 1.2. Общественное воспроизводство.
	Тема 1.3. Измерение результатов экономической деятельности.
Раздел 2. Модели макроэкономического равновесия.	Тема 2.1. Анализ модели народнохозяйственного кругооборота.
	Тема 2.2. Модели макроэкономического равновесия в экономике. Модели совокупного предложения и равновесия на рынке товаров (AD-AS).
	Тема 2.3. Модели совместного равновесия на рынках денег и товаров (IS-LM).
Раздел 3. Денежная система. Финансы.	Тема 3.1. Бюджетно-налоговая политика.
	Тема 3.2. Денежная система. Денежный рынок и кредитно-денежная политика.
	Тема 3.3. Макроэкономическое равновесие на товарном и денежном рынках.
Раздел 4. Макроэкономическая динамика.	Тема 4.1. Экономический рост.
	Тема 4.2. Деловые циклы. Инфляция и безработица.
	Тема 4.3. Макроэкономический анализ открытой экономики.
	Экономика внешней торговли.
Раздел 5. Макроэкономический анализ открытой экономики.	Тема 5.1. Регулирование и управление внешнеэкономической деятельностью. Нетарифное регулирование. Таможенно-тарифное регулирование.
	Тема 5.2. Ценообразование во внешней торговле.
	Тема 5.3. Международное разделение труда.
Раздел 6. Фондовые рынки.	Тема 6.1. Решения в условиях существования риска.
	Тема 6.2. Модель оценки финансовых активов (CAPM).
	Тема 6.3. Теория ценообразования опционов. Европейские опционы. Американские опционы на акции.

Наименование дисциплины	«Микроэкономика и менеджмент»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Базовые понятия микроэкономики	Тема 1.1. Введение в микроэкономiku: основные понятия и определения. Экономические ресурсы. Определение альтернативных издержек
	Тема 1.2. Построение кривых производственных возможностей. Спрос, предложение и их равновесие
Раздел 2. Потребительский выбор и его особенности	Тема 2.1. Потребительский спрос. Функция полезности. Кривая безразличия
	Тема 2.2. Бюджетное ограничение. Равновесие потребителя. Взаимодополняемость и взаимозаменяемость товаров и услуг
Раздел 3. Производство экономических благ. Издержки производства, прибыль	Тема 3.1. Продукты фактора производства. Равновесие производителя. Максимизация прибыли, минимизация издержек
	Тема 3.2. Предельная норма технологического замещения. Экономия от масштаба
	Тема 3.3. Показатели прибыли, дохода, издержек. Условия равновесия фирмы в краткосрочном и долгосрочном периодах
Раздел 4. Основные понятия менеджмента	Тема 4.1. Введение в менеджмент: основные понятия. Теория организаций. Производственный менеджмент
	Тема 4.2. Разработка управленческих решений. Стратегическое управление. Маркетинговые коммуникации
	Тема 4.3. Основы корпоративного управления. Управление персоналом. Организационное поведение
	Тема 4.4. Управление проектами. Инновационный менеджмент

Наименование дисциплины	«Архитектура предприятия»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение в курс «Архитектура предприятия»	Тема 1.1. Основные понятия и определения Архитектуры предприятия. Бизнес-архитектура. Предметные области. Миссия, видение, цели
	Тема 1.2. Процессная архитектура. Классификация бизнес-процессов. Жизненный цикл. Слои архитектуры предприятия. Ожидания от внедрения процессного подхода
Раздел 2. Моделирование и разработка архитектуры предприятия	Тема 2.1. Методики описания архитектуры предприятия. Требования к описанию архитектуры предприятия
	Тема 2.2. Метод Захмана,
	Тема 2.3. методология TOGAF
	Тема 2.4. методики Microsoft (MSF, MSA MOF, MSM)
	Тема 2.5. GERAM (Generalised Enterprise Reference Architecture and Methodology), Метод Спивака - EAP (Enterprise Architecture Planning) и др.

Наименование дисциплины	«ИТ-инфраструктура предприятия»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение в курс «ИТ-инфраструктура предприятия»	Тема 1.1. Основные понятия и определения Модель предприятия, использующего информационные технологии. Основные задачи управления ИТ
	Тема 1.2. Состав информационной инфраструктуры. Управление инфраструктурой Ключевые проблемы ИТ-инфраструктуры
Раздел 2. Построение информационных систем	Тема 2.1. Классификация информационных систем.
	Тема 2.2. Архитектура информационных систем, уровни: (Бизнес- архитектура, ИТ-архитектура, Архитектура данных, Программная архитектура, Технологическая архитектура). Классификация архитектур информационных систем. Модели функционирования распределенных приложений
Раздел 3. Технологии проектирования информационных систем	Тема 3.1. Бизнес-процессы. Реинжиниринг БП. Подходы к автоматизации деятельности предприятия
	Тема 3.2. Модели цепочек добавления ценности (Модель Портера; Модель IBL; 13-процессная модель; 8-процессная модель)
	Тема 3.3. Методы для описания бизнес-процессов: (BPMN — функциональная последовательность работ; EPC — событийная последовательность работ; IDEF0 — логическая последовательность работ; IDEF3 – описание потоков работ; DFD – описание потоков данных; UML - язык графического описания для объектного моделирования)

Наименование дисциплины	«Моделирование бизнес-процессов»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Управление бизнес-процессами	Тема 1.1. Жизненный цикл управления бизнес-процессами
Раздел 2. Моделирование бизнес-процессов	Тема 2.1. Принципы моделирования бизнес-процессов
	Тема 2.2. Нотация описания бизнес-процессов BPMN
	Тема 2.3. Диаграммы взаимодействия в нотации BPMN. Диаграммы классов в нотации UML
Раздел 3. Методы анализа бизнес-процессов	Тема 3.1. Анализ эффективности бизнес-процессов
	Тема 3.2. Имитационное моделирование бизнес-процесса
	Тема 3.3. Глубинный анализ бизнес-процесса Process Mining
	Тема 3.4. Реинжиниринг бизнес-процессов

Наименование дисциплины	«Электронный бизнес»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Электронная экономика и электронный маркетинг	Модели бизнес-взаимодействия, их различия. Методы охвата рынка и выделение сегментов рынка. Электронный маркетинг и методы оценки его эффективности. Принципы построения и планирования бизнес моделей. Безопасность хранения и передачи информации, основные виды угроз. Правовые аспекты ведения электронного бизнеса, хранение пользовательских данных. Электронные платежные системы и их принципы работы. Методы оптимизации сайта при проведении маркетинговой компании, общие принципы присвоения ранга сайту поисковыми системами.
Раздел 2. Стандартизация бизнес-процессов и нотации их описания	Нотации описания бизнес-процессов IDEF, BOMN, flowchart, EPC, UML, правила их использования. Карта бизнес-процессов Business Process Framework и информационная модель Information Framework, их назначение, структура и правила построения. Построение витрины данных для заданного бизнес-процесса.

Наименование дисциплины	«Рынки ИКТ и организация продаж»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Рынок ИКТ и его составляющие	Тема 1.1. Основные понятия и определения ИКТ. Классификация рынков. Жизненный цикл товара.
	Тема 1.2. Классификация информационных продуктов и услуг. Сегментация рынка ИКТ. Маркетинговый анализ рынка.
	Тема 2.1. Этапы развития рынка ИКТ, Цели и результаты применения ИТ
Раздел 2. Эволюция рынка ИКТ	Тема 2.2. Современные тенденции развития рынка ИКТ. Gig-экономика. Электронное правительство. Кибербезопасность.
	Тема 2.3. Перспективные направления. Технологические тренды. Концепция Умных городов.
Раздел 3. Организация продаж.	Тема 3.1. Рынок бизнес-приложений. Возможности использования интернет-технологий в коммерческой деятельности. Облачные технологии. Интернет-коммерция.
	Тема 3.2. Рынок труда в отрасли ИКТ в России и ведущих государствах (США, Индия, Китай, ЕС). Современные тренды и перспективы.

Наименование дисциплины		«Иностранный язык»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.		10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ		
Разделы		Темы
Фонетика, лексика, грамматика, практика общения	Английский язык	Тема 1. Лексика, практика общения по теме: Образование и карьера. Грамматика: Времена английского глагола (действительный залог) Профессиональная тема в соответствии с профилем специальности.
	Немецкий язык	Лексика, практика общения по теме: Знакомство. О себе и своей семье. Грамматика: Презенс глагола. Личные местоимения. Имя существительное. Артикль и его употребление. Имя существительное в единственном и множественном числе. Склонение имен существительных. Отрицание. Имя существительное в винительном падеже.
	Французский язык	Лексика, практика общения по теме: Знакомство. О себе и своей семье. Грамматика: Артикль определенный и неопределенный. Повелительное наклонение глаголов 1 и 3 групп. Предлоги, Спряжение глаголов 1 группы. Личные местоимения. Множественное число существительных и прилагательных. Построение вопросительного предложения с простой и сложной инверсией. Отрицательная форма глагола.
Фонетика, лексика, грамматика, практика общения	Английский язык	Тема 2. Лексика, практика общения по теме: Языки и культура. Грамматика: Времена английского глагола (действительный залог). Профессиональная тема в соответствии с профилем специальности.
	Немецкий язык	Лексика, практика общения по теме: Моя комната, моя квартира. Мой дом, мой город Грамматика: Имя существительное в дательном падеже. Предлоги дательного падежа. Личные местоимения в дательном и винительном падежах. Предлоги с винительным и дательным падежами. Глаголы, управляющие винительным и дательным падежом. Глаголы с отделяемыми и неотделяемыми приставками.
	Французский язык	Лексика, практика общения по теме: Учеба в Университете. Грамматика: Вопрос к одушевленному

Наименование дисциплины		«Иностранный язык»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.		10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ		
Разделы		Темы
		подлежащему. Место прилагательного-определения. Ближайшее будущее время. Безличный оборот "il y a". Конструкция с неопределенно-личным местоимением "on". Женский род некоторых прилагательных и существительных. Употребление ударных личных местоимений с предлогами.
Фонетика, лексика, грамматика, практика общения	Английский	Тема 3. Лексика, практика общения: Города современности и будущего Грамматика: Страдательный залог английского глагола. Профессиональная тема в соответствии с профилем специальности.
	Немецкий язык	Лексика, практика общения по теме: Выходной и рабочий день. Досуг. Спорт. Грамматика: Презенс возвратных глаголов. Форма прошедшего времени (перфект). Модальные глаголы. Презенс модальных глаголов. Сложносочиненное предложение. Количественные числительные.
	Французский язык	Лексика, практика общения по теме: Досуг. Развлечения. Грамматика: Безличные конструкции. Слияние определенного артикля с предлогами "à " и "de". Настоящее время глаголов 2-ой группы. Притяжательные прилагательные. Личные ударные (самостоятельные) местоимения. Возвратные глаголы. Особенности спряжения некоторых глаголов 1-ой группы в настоящем времени.
Фонетика, лексика, грамматика, практика общения	Английский язык	Тема 4. Лексика, практика общения: Тенологии и умный дом. Грамматика: Страдательный залог английского глагола. Профессиональная тема в соответствии с профилем специальности.
	Немецкий язык	Лексика, практика общения по теме: Покупки, развлечения. Каникулы, Рождество Грамматика: Родительный падеж. Склонение имен прилагательных. Предлоги генитива. Неопределенно-личное местоимение man. Прошедшее время (претерит) haben, sein
	Французский язык	Лексика, практика общения по теме: Выходной и рабочий день.

Наименование дисциплины		«Иностранный язык»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.		10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ		
Разделы		Темы
		Грамматика: Личные приглагольные местоимения. Неопределенное прилагательное "tout"
Фонетика, лексика, грамматика, практика общения	Английский язык	Тема 5. Лексика, практика общения по теме: Технологии и здоровый образ жизни. Грамматика: Сравнительные конструкции в английском языке Профессиональная тема в соответствии с профилем специальности.
	Немецкий язык	Лексика, практика общения по теме: Книги. Чтение и письмо. Грамматика: Претретит. Сложноподчиненное предложение.
	Французский язык	Лексика, практика общения по теме: Мой дом, мой город. Городской транспорт. Грамматика: Прошедшее время "passé composé". Причастия глаголов 3-ей группы. Глаголы, спрягающиеся с вспомогательным глаголом "être". Место личных местоимений –дополнений при глаголе в "passé composé". Вопросительное предложение(продолжение). Относительные местоимения "Qui, Que".
Фонетика, лексика, грамматика, практика общения	Английский язык	Тема 6. Лексика, практика общения по теме: Технологии и транспорт. Грамматика: Грамматические трансформации при переводе. Профессиональная тема в соответствии с профилем специальности.
	Немецкий язык	Лексика, практика общения по теме: Завтрак, обед и ужин. В ресторане. Грамматика: Парные союзы. Неопределенные и отрицательные местоимения.
	Французский язык	Лексика, практика общения по теме: Каникулы, путешествие, спорт. Грамматика: Согласование participe passé глаголов, спрягающихся с глаголом "avoir". Спряжение возвратных глаголов в прошедшем времени. Отрицательное предложение. Вопросительная форма глагола в прошедшем времени. Будущее время. Приглагольное

Наименование дисциплины		«Иностранный язык»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.		10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ		
Разделы		Темы
		местоимение "en".
Фонетика, лексика, грамматика, практика общения	Английский язык	Тема 7. Лексика, практика общения по теме: Технологии и реклама. Грамматика: Порядок слов в вопросах и утверждениях. Типы вопросов. Профессиональная тема в соответствии с профилем специальности.
	Немецкий язык	Лексика, практика общения по теме: Времена года. Климат и погода. Грамматика: Безличные предложения. Будущее время. Степени сравнения прилагательных и наречий.
	Французский язык	Лексика, практика общения по теме: Покупки. Письмо, поздравление. Грамматика: Будущее время (продолжение). Место наречия при глаголе в <i>passé composé</i> . Покупки. Праздники Франции. <i>Imparfait</i> . Частичный артикль.
Фонетика, лексика, грамматика, практика общения	Английский язык	Тема 8. Лексика, практика общения по теме: Философия современного потребителя. Грамматика: Согласование времен. Косвенная речь. Профессиональная тема в соответствии с профилем специальности.
	Немецкий язык	Лексика, практика общения по теме: Путешествие, отпуск. Праздники Германии. Грамматика: Инфинитив. Сложноподчиненное предложение с придаточным-подлежащим. Инфинитив II. Сложноподчиненное предложение с придаточным условия. Сложноподчиненное предложение с придаточным-сказуемым.
	Французский язык	Лексика, практика общения по теме: Завтрак, обед, ужин. В ресторане. Грамматика: Степени сравнения прилагательных и наречий. Пассивная форма.
Фонетика, лексика, грамматика, практика общения	Английский язык	Тема 9. Лексика, практика общения по теме: Виртуальная реальность. Грамматика: Инфинитив Профессиональная тема в соответствии с профилем специальности.
	Немецкий язык	Лексика, практика общения по теме: Больница. Визит к

Наименование дисциплины		«Иностранный язык»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.		10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ		
Разделы		Темы
	язык	врачу. Грамматика: Сложноподчиненное предложение с придаточным цели. Инфинитивные обороты um+zu, ohne+zu, statt+zu.
	Французский язык	Лексика, практика общения по теме: Магазины. Грамматика: Imparfait в косвенной речи. Степени сравнения прилагательных и наречий (продолжение). Герундий.
Фонетика, лексика, грамматика, практика общения	Английский язык	Тема 10. Лексика, практика общения по теме: Технологии настоящего и будущего. Грамматика: Причастие Профессиональная тема в соответствии с профелем специальности
	Немецкий язык	Лексика, практика общения по теме: Театр и кино. Сложноподчиненные предложения с придаточными времени. Пассив.
	Французский язык	Лексика, практика общения по теме: Визит к врачу. Грамматика: Plus-que-parfait. Неопределенное местоимение "tout". Futur dans le passé. Согласование времен изъявительного наклонения.

Наименование дисциплины	«Русский язык (как иностранный)»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Практическая грамматика РКИ. Научный стиль речи	Тема 1.1. Части речи: определение части речи, к которой относится слово; восстановление исходной формы слова; определение семантической группы имен существительных (предмет, лицо, процесс, свойство, отношение)
	Тема 1.2. Модель предложения: предмет и его характеристика; лицо и его действие; предмет и его свойство; предмет и его процессуальный признак; наличие/отсутствие предмета в данном месте
	Тема 1.3. Модификации и синонимичные варианты моделей предложений со значением: лицо и его действие, предмет и его процессуальный признак, предмет и его свойство
Раздел 2. Русский язык для повседневного общения	Тема 2.1. Погода и климат. Образование прилагательных и наречий состояния от существительных, обозначающих явления погоды и природы. Образование отглагольных существительных. Дискуссия: Какие меры являются наиболее эффективными для спасения во время стихийного бедствия.
	Тема 2.2. Дом. Семья. Лексика, используемая для описания интерьера дома; тематическая группа: члены семьи и родственники. Прилагательные, обозначающие цвета. Дебаты: Где лучше жить: в городе или деревне? В квартире или собственном доме?
	Тема 2.3. Встречи и приёмы. Формулирование вопросов к тексту; составление рекомендаций на основе текста. Структура диалога. Передача содержания текста от лица разных действующих лиц. Причастия (краткая и полная форма). Наречия. Выражение характеристики действия. Ролевой урок: хозяйка и гости.
	Тема 2.4. Внешний облик. Одежда. Лексическая синонимия, антонимия; тематические группы слов, обслуживающие данную тему. Структура монологического высказывания, трансформация монолога в диалог. Части речи; синтаксическая синонимия; структура определения. Составление рекламных объявлений, связанных с одеждой, по образцу.

Наименование дисциплины	«Русский язык (как иностранный)»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Мозговой штурм: Как одеться на бал.
Раздел 3. Научный стиль: вторичные способы обозначения ситуации и типы текстов	Тема 3.1. Вторичные способы обозначения ситуации: нахождение, образование, определение функции вторичных обозначений компонентов предложения. Текстобразующие функции вторичных обозначений ситуации как средство соединения предложений
	Тема 3.2. Предложения со значением: времени/условия, метода и способа действия и выражение информации с помощью простого предложения или сложного предложения.
	Тема 3.3. Типы текстов. Тексты о предметах: Определение по заголовку типа текста (о предмете); выделение в составе заголовка существительных со значением предмета; описание класса предметов; количественная характеристика как одна из важных характеристик природного предмета; определение значения прилагательных (с суффиксами – льн-/ильн-, -тельн-/ительн-) с помощью конструкции: предназначенный для чего-либо; использование основных типов предложений при описании природных предметов и предметов, созданных человеком.
	Тема 3.4. Вид и форма как важные характеристики при описании некоторых предметов; составление суммарной информации о предмете: детали, форма, материал, размеры, структура.
	Тема 3.5. Составление типового текста о предмете с суммарной информацией; возможность описания предмета как результата производственной деятельности человека двумя способами: 1) в процессе деятельности лица (Действие лица), и 2) как готовый продукт (Предмет и его признак). Определение подтем внутри текста; определение границ субтекстов; составление сложного плана.
Раздел 4. Русский язык в социально-бытовой сфере	Тема 4.1. Праздники и подарки. Выражение возможности, долженствования. Прямая и косвенная речь. Действительные причастия. Переносные значения глагола «строить» с приставками. Глагол «звонить» с приставками. Тематические группы слов: одежда, обувь, косметика, бытовая техника, канцелярские товары. Урок-диалог на тему «Что подарим любимому человеку?»

Наименование дисциплины	«Русский язык (как иностранный)»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>Тема 4.2. Здоровое питание. Тематические группы слов, обозначающих продукты питания человека, виды термической обработки продуктов питания. Составление диет разного назначения.</p> <p>Вычленение из текста единиц смысловой информации.</p> <p>Виды глаголов, побудительные предложения. Синтаксическая синонимия в тексте кулинарного рецепта.</p> <p>Урок-дискуссия на тему: Может ли человек прожить без сладкого?</p>
Раздел 5. Типы коммуникативной организации учебно-научных текстов	<p>Тема 5.1. Распространители модели предложения и её компоненты: слово, словосочетание, предложение. Сложные предложения. Обозначение причинно-следственных отношений между процессами, явлениями, свойствами предметов с помощью глаголов, предлогов, в сложном предложении с помощью союзов, особенности использования пассивных конструкций в предложениях, где отношения причины и следствия могут пониматься неоднозначно. Слова-темы, слова-связки между предложениями.</p> <p>Тема 5.2. Тексты о процессах. Типовые смыслы: наличие процесса; конкретизация предмета-носителя процесса; количественная, качественная, пространственная и временная характеристика процесса; условие, изменение, причина, следствие, этапы, использование, оценка, дефиниция процесса.</p> <p>Тема 5.3. Тексты о свойствах. Структурно-языковые особенности. Определение подтем внутри текста, определение границ субтекстов, составление сложного плана текста, составление на основе данной информации элементарный типовой текст (т.е. выражение данной информации с помощью типовых моделей).</p>
Раздел 6. Русский язык в социально-бытовой и социокультурной сферах общения	<p>Тема 6.1. Транспорт в городе. Тематическая группа «Виды городского транспорта».</p> <p>Понимание и извлечение необходимой информации из текста; составление текста с опорой на номинативные конструкции.</p> <p>Прогнозирование развития высказывания; характеристика участников события и места действия.</p>

Наименование дисциплины	«Русский язык (как иностранный)»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>Мозговой штурм: пути решения проблемы пробок.</p> <p>Тема 6.2. Здоровый образ жизни. Лексика темы «Физкультура и спорт». Описание характерных особенностей различных видов спорта. Синтаксическая синонимия. Выражение сравнения, сопоставления. Лекция с заранее запланированными ошибками. Коллективное исправление.</p>
Раздел 7. Реферирование научного текста	<p>Тема 7.1 Реферативные формы предложений. Предложения с реферативной формой типа Арка как архитектурный элемент; Архитектор как специалист по проектированию и сооружению зданий. Основные конструкции предложений: субъект (S) – существительное, предикат (P) – существительное. Чтение и аудирование текстов и продуцирование (при говорении и письме) основных и вторичных способов обозначения каждой ситуации.</p> <p>Тема 7.2. Предложения с реферативной формой типа Прозрачность стекла. Тип предложения: Стекло прозрачно/прозрачное. Основные конструкции предложений: субъект (S) – существительное, предикат (P) – прилагательное. Чтение и аудирование текстов и продуцирование (при говорении и письме) основных и вторичных способов обозначения каждой ситуации.</p> <p>Тема 7.3. Предложения с реферативной формой типа Строительство дома; Проектирование зданий (архитекторами). Тип предложения: Дом строится. Архитекторы проектируют здания. Основные конструкции предложений: (субъект (S) – существительное, предикат (P) – глагол. Чтение и аудирование текстов и продуцирование (при говорении и письме) основных и вторичных способов обозначения каждой ситуации.</p> <p>Тема 7.4. Предложения с реферативной формой типа Наличие/отсутствие в здании лифта. В предложении есть три компонента: место, глагол, предмет:</p>

Наименование дисциплины	«Русский язык (как иностранный)»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	10/360
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>Тип предложения, в котором локативный субъект или субъект – посессор характеризуется наличием/ отсутствием предмета: В здании есть/имеется/установлен лифт. Основные конструкции предложений: (субъект (S) – существительное, предикат (P) – глагол.). Чтение и аудирование текстов и продуцирование (при говорении и письме) основных и вторичных способов обозначения каждой ситуации.</p>
Раздел 8. (продолжение). Реферирование научного текста	<p>Тема 7.5. Отношение автора статьи к информации. Представление о возможности двух способов подачи информации: 1) объективного и 2) субъективированного (авторизованного); сообщение об источнике информации; выражение авторского отношения к информации; оценка информации автором.</p> <p>Тема 7.6. Связи между предложениями текста. Текстообразующая функция повторяющихся слов, вторичных обозначений ситуации, местоименных повторов и др.; авторизация связей между предложениями текста.</p>

Наименование дисциплины	«Линейная алгебра»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Матрицы и действия с ними	Тема 1.1. Сложение и умножение на число
	Тема 1.2. Линейные пространства
	Тема 1.3. Умножение квадратных матриц
	Тема 1.4. Умножение неквадратных матриц
	Тема 1.5. Кольцо матриц 2×2
	Тема 1.6. Множество матриц 2×2 как кольцо
	Тема 1.7. Обратная матрица
Раздел 2. Системы линейных уравнений и определители	Тема 2.1. Системы из двух уравнений
	Тема 2.2. Системы с тремя неизвестными
	Тема 2.3. Правило Крамера
	Тема 2.4. Вычисление определителя по первой строке
	Тема 2.5. Системы n уравнений
	Тема 2.6. Метод Гаусса. Решение СЛАУ в вырожденных случаях.
	Тема 2.7. Базис и ФСР
Раздел 3. Резольвента и задача на собственные значения	Тема 3.1. Резольвента матрицы
	Тема 3.2. Особые точки резольвенты и собственные значения матрицы
	Тема 3.3. Кратность собственного значения
	Тема 3.4. Собственные векторы
	Тема 3.5. Однородная система линейных уравнений
	Тема 3.6. Множество решений однородной системы линейных уравнений
	Тема 3.7. Задача на собственные значения
Раздел 4. Квадратичные формы. Задача об экстремуме квадратичной формы на единичной сфере	Тема 4.1. Квадратичные формы
	Тема 4.2. Задача об экстремальных значениях квадратичной формы на сфере
	Тема 4.3. Задача на условный экстремум
	Тема 4.4. Метод множителей Лагранжа
Раздел 5. Квадратичные функции. Задача об экстремуме	Тема 5.1. Параболоид
	Тема 5.2. Задачи на минимум и максимум
	Тема 5.3. Достаточные условия экстремума
	Тема 5.4. Задачи на экстремум
	Тема 5.5. Критерий Сильвестра
Раздел 6. Приведение матрицы к диагональному виду	Тема 6.1. Функции от матриц
	Тема 6.2. Эрмитовы матрицы
Раздел 7. Метод наименьших квадратов	Тема 7.1. Метод наименьших квадратов

Наименование дисциплины	«Математический анализ»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	9/324
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Дифференциальное исчисление	Тема 1.1. Производная функции.
	Тема 1.2. Многочлены и рациональные функции.
	Тема 1.3. Возрастание и убывание функции.
	Тема 1.4. Вторая производная и формула Тейлора.
	Тема 1.5. Эскиз графика рациональной функции.
Раздел 2. Функции двух переменных	Тема 2.1. Основные элементарные функции.
	Тема 2.2. Составные элементарные функции, построение эскизов.
	Тема 2.3. Вычисление пределов.
	Тема 2.4. Исследование поведения в особых точках и на бесконечности
Раздел 3. Дополнительные главы интегрального исчисления	Тема 3.1. Определенный интегралы.
	Тема 3.2. Неопределенный интеграл.
	Тема 3.3. Таблица интегралов.
	Тема 3.4. Интегрирование по частям и заменой переменной.
Раздел 4. Элементарные функции	Тема 4.1. Интегрирование рациональных функций.
	Тема 4.2. Интегрирование алгебраических и трансцендентных функций.
Раздел 5. Дополнительные главы интегрального исчисления	Тема 5.1. Числовые ряды.
	Тема 5.2. Функциональные ряды.
	Тема 5.3. Степенные ряды и аналитические функции.
	Тема 5.4. Ряды Фурье.
	Тема 5.5. Аналитические функции и комплексные числа.
Раздел 6. Интегральное исчисление	Тема 6.1. Функции двух переменных и их частные производные.
	Тема 6.2. Локальные свойства функции двух переменных.
	Тема 6.3. Двойные интегралы.
	Тема 6.4. Криволинейные интегралы

Наименование дисциплины	«Дискретная математика и математическая логика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	9/324
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Часть 1. «Дискретная математика»	
Раздел 1. Комбинаторика	Тема 1.1. Области применения комбинаторики. Основные определения теории множеств. Правило суммы и правило произведения множеств. Размещение, размещение с повторением, сочетание, сочетание с повторением, перестановка, мультимножество. Доказательство основных тождеств, связанных с числом сочетаний.
	Тема 1.2. Биномиальная теорема. Доказательство основных свойств биномиальных коэффициентов.
	Тема 1.3. Треугольник Паскаля. Разбиения множества. Числа Стирлинга первого и второго рода. Числа Белла. Беззнаковые числа Стирлинга I рода.
	Тема 1.4. Полиномиальная теорема.
	Тема 1.5. Принцип включения и исключения. Задача о беспорядках. Задача о встречах.
Раздел 2. Метод производящих функций	Тема 2.1 Определение и свойства. Линейные операции с производящими функциями. Частичные суммы и дополнительные частичные суммы. Изменение масштаба. Свёртка. Вычисление производящих функций для последовательностей.
	Тема 2.2. Однородные линейные рекуррентные соотношения.
	Тема 2.3. Неоднородные линейные рекуррентные соотношения. Метод решения однородных линейных рекуррентных соотношений. Решение неоднородных линейных рекуррентных соотношений.
Раздел 3. Комбинаторные алгоритмы	Тема 3.1. Генерация перестановок. Генерация сочетаний. Алгоритм разбиения множеств.
Часть 2. «Математическая логика»	
Раздел 1. Введение в алгебру логики	Тема 1.1. Прямое произведение множеств. Соответствия и функции. Алгебры. Функции алгебры логики
	Тема 1.2. Суперпозиции и формулы. Булева Алгебра. Принцип двойственности
	Тема 1.3. Совершенная дизъюнктивная нормальная форма (СДНФ). Совершенная конъюнктивная нормальная форма (СКНФ)
	Тема 1.4. Разложение булевых функций по переменным. Построение СДНФ для функции, заданной таблично

Наименование дисциплины	«Дискретная математика и математическая логика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	9/324
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 2. Минимизация булевых функций	Тема 2.1. Проблема минимизации. Порождение простых импликантов
	Тема 2.2. Алгоритм Куайна и Мак-Клоски. Таблицы простых импликантов
Раздел 3. Полнота и замкнутость систем логических функций	Тема 3.1. Замкнутые классы. Класс логических функций, сохраняющий константы 0 и 1. Определение и доказательство замкнутости
	Тема 3.2. Класс самодвойственных функций. Определение и лемма о несамодвойственной функции. Класс монотонных функций. Определение и лемма о немонотонной функции
	Тема 3.3. Класс линейных функций. Определение и лемма о нелинейной функции
Раздел 4. Исчисление высказываний и предикатов	Тема 4.1. Общие принципы построения формальной теории. Интерпретация, общезначимость, противоречивость, логическое следствие
	Тема 4.2. Метод резолюций для исчисления высказываний. Понятие предиката. Кванторы. Алфавит
	Тема 4.3. Предваренная нормальная форма. Алгоритм преобразования формул в предваренную нормальную форму. Скулемовская стандартная форма
	Тема 4.4. Подстановка и унификация. Алгоритм унификации. Метод резолюций в исчислении предикатов

Наименование дисциплины	«Теория конечных графов»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Элементы теории графов	Тема 1.1. Введение в теорию графов: основные понятия и определения. Матричные представления графов. Маршруты, цепи, циклы. Нахождение связанных компонент
	Тема 1.2. Метрические характеристики графов. Подграфы. Операции над графами. Двудольные графы
	Тема 1.3. Поиск в ширину. Деревья. Эйлеровы графы. Гамильтоновы графы
	Тема 1.4. Эйлеровы пути и циклы. Гамильтоновы пути и циклы. Связь между наличием в связном графе гамильтоновых циклов и длиной максимальных простых путей в нем. Нахождение кратчайших путей в ориентированном графе
Раздел 2. Алгоритмы на графах	Тема 2.1. Алгоритм Краскала. Алгоритм Прима
	Тема 2.2. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм нахождения эйлерова цикла в графе
	Тема 2.3. Алгоритм построения кратчайшего пути от фиксированной вершины до всех остальных вершин в ориентированном графе, случай неотрицательных весов ребер
Раздел 3. Потоки в сетях	Тема 3.1. Прикладные модели и задачи, примеры применения методов ТГ. Оценки структурных компонент графа. Задача о максимальном потоке и о минимальном разрезе в сети
	Тема 3.2. Максимальный поток в транспортной сети. Задача на нахождение «узких» мест в сети. Задача о потоке минимальной стоимости

Наименование дисциплины	«Теория вероятностей и математическая статистика»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	7/252
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Классическая и геометрические вероятности	Тема 1.1. Пространство элементарных исходов. События, действия над ними. Аксиоматическое определение вероятности. Вероятностное пространство.
	Тема 1.2. Классическое определение вероятности. Элементы комбинаторики. Гипергеометрическое распределение.
	Тема 1.3. Геометрическое определение вероятности.
Раздел 2. Условная вероятность. Формула полной вероятности.	Тема 2.1. Условная вероятность. Формула умножения вероятностей. Независимость событий попарно и в совокупности. Пример Бернштейна.
	Тема 2.2. Формула полной вероятности. Формула Байеса.
Раздел 3. Повторные независимые испытания	Тема 3.1. Схема Бернулли, формула Бернулли. Теорема Пуассона. Локальная теорема Муавра-Лапласа. Интегральная теорема Муавра-Лапласа. Полиномиальная схема.
	Тема 3.2. Полиномиальная схема.
Раздел 4. Случайные величины и их распределения	Тема 4.1. Случайная величина. Функция распределения и ее свойства.
	Тема 4.2. Дискретная случайная величина. Ряд распределения. Биномиальное, пуассоновское, геометрическое распределения.
	Тема 4.3. Непрерывная случайная величина. Плотность распределения и ее свойства. Равномерное, экспоненциальное, нормальное, гамма-распределения.
Раздел 5. Многомерные случайные величины	Тема 5.1. Многомерная случайная величина (на примере 2-мерной). Совместная функция распределения и ее свойства.
	Тема 5.2. Дискретная двумерная случайная величина. Совместный ряд распределения.
	Тема 5.3. Непрерывная двумерная случайная величина. Совместная плотность распределения и ее свойства.
	Тема 5.4. Функции от двумерной случайной величины (вычисление распределений). Формула свертки.
Раздел 6. Числовые характеристики случайных величин	Тема 6.1. Математическое ожидание случайной величины, его свойства. величин, их свойства.
	Тема 6.2. Дисперсия случайной величины, ее свойства.
	Тема 6.3. Ковариация и коэффициент корреляции

Наименование дисциплины	«Теория вероятностей и математическая статистика»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	7/252
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	случайных
Раздел 7. Предельные теоремы теории вероятностей	Тема 7.1. Неравенство Чебышева. (Слабый) закон больших чисел для независимых одинаково распределенных случайных величин.
	Тема 7.2. Центральная предельная теорема для независимых одинаково распределенных случайных величин.
Раздел 8. Основные понятия математической статистики	Тема 8.1. Генеральная совокупность; теоретическая функция распределения; выборка. Простейшие статистические преобразования: вариационный и статистический ряды, эмпирическая функция распределения, выборочные характеристики.
Раздел 9. Оценки неизвестных параметров	Тема 9.1. Определение статистической оценки неизвестного параметра распределения.
	Тема 9.2. Метод моментов.
	Тема 9.3. Метод максимального правдоподобия.
Раздел 10. Проверка статистических гипотез	Тема 10.1. Основные понятия: статистическая гипотеза (основная, конкурирующая), критерий, допустимая и критическая области, статистика критерия, ошибки первого и второго рода, уровень значимости, мощность критерия.
	Тема 10.2. Критерий согласия хи-квадрат.
Раздел 11. Парная линейная регрессия	Тема 11.1. Метод наименьших квадратов. Уравнение линейной регрессии

Наименование дисциплины	«Концепции современного естествознания»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Система глобальных естественнонаучных представлений о мире	Обзор естественнонаучной картины мира. Глобальные идеи в современном естествознании: модели-ности описания природы, корреляции, целостности объек-та и целостность описания природы, дополнительности, единства пространственно-временных отношений, экспе-риментальной достоверности, глобального эволюциониз-ма, единства объекта и его окружения. Классическая и не-классическая стратегии изучения природы.
Раздел 2. Классические концепции естествознания	Классическая стратегия естественнонаучного мышления. Концепция контролируемого характера внешних воздей-ствий. Количественные характеристики контролируемых воздействий. Фундаментальные взаимодействия. Концепция моделирования объектов. Фундаментальные модели объектов физики, химии, биологии. Концепция мира событий. Относительность пространства и времени. Связь свойств пространства и времени с грави-тацией. Классическая концепция точного измерения. Источники погрешности реального эксперимента.
Раздел 3. Неклассические концепции естествознания	Неклассическая стратегия естественнонаучного мышле-ния. Фейнманов подход в неклассической версии картины мира. Концепция стохастического воздействия окружения. Случайность как первичное свойство природы. Флуктуации случайных характеристик объектов природы Концепция моделирования состояний. Состояние как мо-дель системы «объект + окружение». Фундаментальные состояния (тепловое и квантовое). Концепция корреляции в неклассическом естествознании. Корреляция состояний и корреляция флуктуаций характе-ристик состояния. Неклассическая концепция измерения. Неопределённость физических величин
Эволюционные концепции естествознания	Концепция самоорганизации. Самоорганизация как один из механизмов эволюции. Условия самоорганизации в природных системах. Концепция эволюции. Механизмы эволюции в живой и неживой природе.

Наименование дисциплины	«Деловые коммуникации в инфокоммуникациях»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Понятие деловой коммуникации	Тема 1.1. Понятие деловой коммуникации Тема 1.2. Виды коммуникативных барьеров. Вербальные и невербальные аспекты делового дискурса Тема 1.3. Деловой этикет и его значение. Законы коммуникации
Раздел 2. Деловая переписка и риторика	Тема 2.1. Деловой русский язык Тема 2.2. Виды деловых документов. Структура и стили деловых документов
Раздел 3. Публичные выступления	Тема 3.1. Особенности восприятия, методы воздействия на аудиторию Тема 3.2. Подготовка презентаций: дизайн, наполнение слайдов Тема 3.3. Подготовка к публичным выступлениям
Раздел 4. Коммуникативная компетентность	Тема 4.1. Эмоциональный интеллект и особенности его развития Тема 4.2. Техники личной эффективности Тема 4.3. Формирование и развитие лидерских качеств
Раздел 5. Корпоративная этика	Тема 5.1. Этика делового общения, правило служебного общения. Психологический климат в трудовом коллективе Тема 5.2. Структура и типы подчинения, взаимодействие с руководителем и ментором
Раздел 6. Особенности межкультурной коммуникации	Тема 6.1. Национальные особенности делового этикета. Причины возникновения ошибок при кросс-культурном взаимодействии. Особенности этикета в разных странах

Наименование дисциплины	«Правовые основы кибербезопасности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение в правовые основы кибербезопасности.	Тема 1.1. Киберпространство и правовое регулирование в нем. Объекты и субъекты права в киберпространстве.
	Тема 1.2. Доктринальные основы безопасности личности, экономических субъектов, общества и государства в киберпространстве. Цели, принципы, состояние правового регулирования кибербезопасности.
	Тема 1.3. Обеспечение правовой кибербезопасности. Виды правонарушений в киберпространстве. Ответственность за правонарушения в киберпространстве.
Раздел 2. Правовые аспекты преступлений против личности.	Тема 2.1. Правовое обеспечение кибербезопасности личности в киберпространстве. Уголовная и административная защита личности в киберпространстве.
	Тема 2.2. Нарушение неприкосновенности частной жизни, нарушения тайны переписки, телефонных переговоров. Правонарушения в области обработки персональных данных.
	Тема 2.3. Угрозы правам и свободам личности в киберпространстве. Экономические преступления против личности в киберпространстве.
Раздел 3. Правовые аспекты преступлений против частных компаний.	Тема 3.1. Внутренние и внешние киберугрозы интересам частных компаний в киберпространстве. Латентность правонарушений. Правовые условия обеспечения информационной безопасности частных компаний. Недобросовестная конкуренция и кибербезопасность. Объекты защиты в целях обеспечения кибербезопасности частных компаний.
	Тема 3.2. Защита корпоративной информации. Правовые режимы корпоративной информации (общедоступная информация, информация ограниченного доступа) и организационно-технические средства защиты (ограничение доступа, шифрование). Защита права на доступ к информации, необходимой для ведения бизнеса. Право доступа и условия доступа к корпоративной информации. Защита корпоративных информационных систем и сетей. Требования по защите корпоративных компьютерных систем и сетей в специальных или отраслевых законах. Сочетание права и обязанности при обеспечении кибербезопасности частных компаний.

Наименование дисциплины	«Правовые основы кибербезопасности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	2/72
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 3.3. Ограничения использования определенных средств защиты информации и осуществления отдельных видов деятельности в области кибербезопасности (применение средств защиты информации, лицензирование отдельных видов деятельности по обеспечению кибербезопасности). Административная и уголовная ответственность за нарушение требований по обеспечению кибербезопасности частных компаний.
Раздел 4. Правовые аспекты преступлений против государства.	Тема 4.1. Защита интересов государства в киберпространстве. Правовое обеспечение информационного суверенитета Российской Федерации.
	Тема 4.2. Кибербезопасность при предоставлении электронных государственных и муниципальных услуг, проведении электронных выборов, электронного голосования. Кибербезопасность в системе государственной и муниципальной службы. Организационно-правовые меры обеспечения безопасности открытых данных.
	Тема 4.3. Правовое регулирование обеспечения кибербезопасности функционирования информационных и телекоммуникационных систем критически важных объектов инфраструктуры Российской Федерации.
Раздел 5. Правовые аспекты международных киберпреступлений.	Тема 5.1. Правовые проблемы трансграничности информационно-коммуникационных сетей.
	Тема 5.2. Установление юрисдикции правонарушителя в условиях глобальных коммуникаций.
	Тема 5.3. Правовые проблемы обеспечения ответственности за правонарушения в международном киберпространстве.
Раздел 6. Правовое регулирование в области интеллектуальной собственности	Тема 6.1. Основные понятия в авторском праве.
	Тема 6.2. Нарушения авторских, изобретательских, патентных прав.
	Тема 6.3. Защита авторских и смежных прав, ответственность за их нарушение.

Наименование дисциплины	«Архитектура компьютеров и операционные системы»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	8/288
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Архитектура компьютера	Тема 1.1. Основные понятия и принципы построения ЭВМ
	Тема 1.2. Центральный процессор ЭВМ
	Тема 1.3. Система памяти ЭВМ
	Тема 1.4. Система ввода-вывода в ЭВМ
Раздел 2. Операционные системы	Тема 2.1. Общие принципы ОС UNIX
	Тема 2.2. Начала администрирования ОС UNIX

Наименование дисциплины	«Основы программирования»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Программирование типовых алгоритмов	Тема 1.1. Определение и свойства алгоритма.
	Тема 1.2. Базовые типы данных.
	Тема 1.3. Операторы: ввод/вывод, присваивание, условный, выбора.
	Тема 1.4. Операторы: циклы, итерация.
Раздел 2. Основы структурного программирования	Тема 2.1. Составные типы данных. Массивы.
	Тема 2.2. Работа с массивом: поиск, сортировка.
	Тема 2.3. Матрицы данных.
	Тема 2.4. Работа со строками. Рекурсия.
	Тема 2.5. Указатели и функции.

Наименование дисциплины	«Технология программирования»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Динамические структуры данных	Тема 1.1. Динамические структуры данных: списки, очереди, стеки, деревья. Общие свойства динамических структур данных. Списки: односвязные, двусвязные. Стеки: операции в стеках. Очереди: циклическая очередь.
	Тема 1.2. Деревья. Примеры описания и использования динамических структур данных.
Раздел 2. Принципы ООП. Использование классов в языке C++	Тема 2.1. Определение класса. Объекты класса. Создание и уничтожение объектов класса. Конструкторы и деструкторы. Правила преобразования указателей. Инициализация объектов. Отличия инициализации от присваивания.
	Тема 2.2. Способы реализации инкапсуляции. Функции-элементы и функции-друзья. Статические члены объектов класса. Вложенные и локальные классы. Примеры описания и использования классов.
Раздел 3. Наследование в ООП	Тема 3.1. Базовый и производный классы. Правила доступа к элементам производного класса. Иерархия классов.
	Тема 3.2. Одиночное и множественное наследование. Особенности доступа при множественном наследовании. Полный объект конечного производного класса. Виртуальные базовые классы. Виртуальные функции. Примеры описания и использования классов с наследованием.
Раздел 4. Шаблоны классов и функций	Тема 4.1. Шаблоны классов и функций. Наследование шаблонных классов. Правила отождествления параметров шаблона. Применение шаблонных классов для создания контейнерных классов. Примеры описания и использования шаблонов.

Наименование дисциплины	«Компьютерный практикум»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение в численные методы математической экономики.	Тема 1.1. Структура погрешности решения экономических задач.
	Тема 1.2. Корректность постановки экономических задач.
	Тема 1.3. Устойчивость экономических задач и устойчивость их алгоритма.
Раздел 2. Методы аппроксимации при построении экономико-математических моделей.	Тема 2.1. Аппроксимация основных функций, используемых в математическом моделировании в экономике. Интерполяция функций, используемых в математическом моделировании в экономике. Лагранжева интерполяция. Интерполяционный многочлен Ньютона. Интерполяционный многочлен Лагранжа. Опасности полиномиальной интерполяции. Интерполяционный многочлен Эрмита.
	Тема 2.2. Интерполяция сплайнами. Кубические сплайны: различные виды дополнительных условий, вычисление коэффициентов сплайна методом прогонки. Экстремальные и локальные свойства кубических сплайнов.
	Тема 2.3. Среднеквадратичное приближение. Существование и единственность наилучшего среднеквадратичного приближения. Экономические задачи нахождения наилучшего среднеквадратичного приближения и ее регуляризация. Нелинейная аппроксимация в экономике. Равномерное приближение. Сравнение наилучших среднеквадратичного и равномерного приближений.
Раздел 3. Численное дифференцирование и интегрирование при построении экономико-математических моделей.	Тема 3.1. Численное дифференцирование с помощью интерполяционного многочлена Ньютона. Точки повышенной точности. Метод Рунге-Ромберга. Регуляризация дифференцирования.
	Тема 3.2. Квадратурные формулы средних (прямоугольников), трапеций, Симпсона. Процесс Эйткена. Квадратурные формулы наивысшей точности. Интегралы с переменным верхним пределом. Несобственные интегралы. Кратные интегралы.
	Тема 3.3. Интегрирование методом Монте-Карло (два способа). Методы уменьшения дисперсии. Кратные интегралы по методу Монте-Карло. Сеточный метод или метод Монте-Карло.

Наименование дисциплины	«Компьютерный практикум»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 4. Численные методы линейной алгебры при построении экономико-математических моделей.	Тема 4.1. Обусловленность матрицы, число обусловленности. Метод исключения Гаусса. Метод прогонки. Метод квадратного корня. Регуляризация задач линейной алгебры.
	Тема 4.2. Методы простых итераций. Метод Зейделя.
	Тема 4.3. Частичная проблема собственных значений и собственных векторов: степенной метод, обратные итерации со сдвигом. Общая проблема собственных значений. Обратные итерации. Метод отражений. Прямой метод вращений. Итерационный метод вращений. Метод элементарных преобразований. Процесс ортогонализации Грама-Шмидта.
Раздел 5. Методы оптимизации в экономике.	Тема 5.1. Метод золотого сечения. Метод парабол.
	Тема 5.2. Минимум функции многих переменных: классификация рельефа. Методы спуска: выбор шага и направления. Покоординатный спуск. Градиентный спуск. Метод изменения масштабов. Метод Ньютона. Метод сопряженных направлений. Случайный спуск. Минимум в ограниченной области: метод штрафных функций.
	Тема 5.3. Минимум функционала. Метод пробных функций. Метод Рунге.
Раздел 6. Метод наименьших квадратов в экономике. Регрессионный анализ.	Тема 6.1. Метод наименьших квадратов. Теоретическая и выборочная регрессии. Экономическая интерпретация случайной составляющей. Линейность регрессии по переменным и параметрам. Задача оценивания параметров. Метод наименьших квадратов (МНК). Система нормальных уравнений и ее решение. Свойства оценок параметров, полученных МНК. Геометрическая интерпретация метода наименьших квадратов.
	Тема 6.2. Предположение о нормальном распределении случайной ошибки в рамках классической линейной регрессии и ее анализ. Доверительные интервалы оценок параметров и проверка гипотез о их значимости (t-тест). Проверка адекватности регрессии (F-тест).
	Тема 6.3. Прогнозирование по регрессионной модели и оценка точности. Анализ доверительного интервала для прогнозных значений. Анализ зависимости точности от горизонта прогноза.

Наименование дисциплины	«Основы информатики и кибернетики»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Понятия и модели информации	Тема. 1.1. Понятие информации, ее основные свойства и особенности. Понятие сообщения и его формы, знаки, алфавиты, понятие формального языка. Информация и данные. Конечный вероятностный источник сообщений. Энтропия источника. Количество информации (формулы Хартли, Шеннона). Метрики.
	Тема. 1.2. Представление информации. Системы счисления, преобразование систем счисления, выполнение арифметических и логических операций в различных системах. Системы в остаточных классах. Нечеткие множества, действия над нечеткими множествами.
	Тема. 1.3. Кодирование сообщений источника и текстов. Равномерное и неравномерное кодирование. Дерево кода. Однозначное декодирование, префиксные коды. Условия существования префиксного кода с заданными длинами слов, теорема Крафта. Методы построения префиксных кодов. Код Фано. Оптимальное кодирование, свойства оптимальных кодов, построение оптимального кода методом Хаффмана.
	Тема. 1.4. Хранение и поиск информации. Основные виды задач поиска. Описание запросов и объектов поиска. Модели информационного поиска. Структуры хранения данных и методы доступа. Взаимосвязь способов хранения и эффективности поиска. .
Раздел 2. Хранение и передача информации	Тема 2.1. Методы сжатия и восстановления информации (теорема Котельникова, алгоритм LZW, сжатие последовательностей (формат PCX, схемы сжатия Романова, вейвлет-преобразование, преобразование Уолша)).
	Тема.2.2. Передача информации. Основные способы передачи сообщений (последовательный, параллельный, синхронный и асинхронный). Модель процесса передачи (двоичный симметричный канал). Надежность передачи сообщений, способы повышения надежности. Принципы использования кодов, обнаруживающих и исправляющих ошибки.

Наименование дисциплины	«Основы информатики и кибернетики»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема.2.3 Защита информации при передаче, основные угрозы и методы защиты от них. Симметричная, асимметричная и комбинированная криптосистемы. Электронная цифровая подпись и принципы ее использования. Криптография. Коды Виженера, алгоритм RSA. Шифрование с открытым и закрытым ключом. Алгоритмы шифрования. Идентификация и аутентификация. Модели безопасности.
	Тема.2.4. Языки описания сетевых атак. Автоматные модели сетевых атак. Теоретические исследования и постановка задач защиты информации в компьютерных сетях. Принципы построения систем выявления сетевых атак. Исследование видов современных сетевых атак и способов их обнаружения. Анализ трафика и выделение информативных признаков сетевых атак. Принципы обеспечения защиты от DoS и DDoS атак на основе мультиагентных технологий.
Раздел 3. Обработка информации	Тема. 3.1. Понятие алгоритма и его свойства. Способы формальной записи алгоритмов.
	Тема.3.2. Распределенная обработка информации и проблемы взаимодействия параллельно выполняемых процессов обработки. Методы описания и анализа процессов распределенной обработки.
	Тема.3.3. Сети Петри. Основные задачи, решаемые с использованием сетей Петри (ограниченность, живость, тупики). Дерево достижимости и матричный метод анализа сетей Петри. Язык сети Петри.
	Тема 3.4. Распознавание образов, распознающие автоматы. Информационная значимость признаков. Выбор системы информативных признаков. Сжатие признакового пространства. Классификаторы и метрики.

Наименование дисциплины	«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Архитектура и принципы построения сетей с коммутацией каналов и с коммутацией пакетов	Тема 1.1. Введение и историческая справка: телефонные сети связи общего пользования, сеть передачи данных ARPA и сети Internet.
	Тема 1.2. Архитектура сетей связи: структурные элементы сети, режим коммутации каналов, принципы установления и разъединения соединений, принципы построения телефонной сети общего пользования.
	Тема 1.3. Архитектура сетей передачи данных: структурные элементы сети, режим коммутации пакетов, архитектура центра коммутации пакетов и принципы маршрутизации.
Раздел 2. Эталонная модель взаимодействия открытых систем	Тема 2.1. Общие принципы построения открытых систем: уровневая модель функций взаимодействия, понятие о протоколе и межуровневом интерфейсе.
	Тема 2.2. Стандартизация в телекоммуникациях и международные организации по стандартизации.
	Тема 2.3. Эталонная модель взаимодействия открытых систем Международной организации стандартизации (OSI/ISO) и модель протоколов IP-сетей.
	Тема 2.4. Принципы построения иерархической системы протоколов функций взаимодействия открытых систем.
	Тема 2.5. Сетевые протоколы: физический уровень, канальный уровень, сетевой уровень.
	Тема 2.6. Протоколы верхних уровней: прикладной, представительный, сеансовый и транспортный уровни.
Раздел 3. Принципы построения основных типов сетей телекоммуникаций	Тема 3.1. Общие принципы построения открытых систем: уровневая модель функций взаимодействия, понятие о протоколе и межуровневом интерфейсе.
	Тема 3.2. Режим асинхронной передачи (ATM) в широкополосных цифровых сетях, виртуальные пути и виртуальные каналы.
	Тема 3.3. Цифровая сеть с интеграцией служб, архитектура сети, базовый метод доступа.
	Тема 3.4. Протокол SIP. Типы серверов, сообщения, адресация.
	Тема 3.5. Сети сотовой подвижной связи: архитектура сети GSM, принципы предоставления услуг пользователям.
Раздел 4. Эволюция сетей телекоммуникаций	Тема 4.1. Общие понятия о сетях 3G, 4G, 5G и 6G.
	Тема 4.2. Телекоммуникационные сети миллиметрового и

Наименование дисциплины	«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 5. Основы построения моделей функционирования систем и сетей телекоммуникаций	терагерцевого диапазонов.
	Тема 4.3. Методы повышения энергоэффективности в беспроводных сетях подвижной связи.
	Тема 4.4. Программно-конфигурируемые сети. Технология виртуализации сетевых функций.
	Тема 4.5. Технология узкополосного интернета вещей.
	Тема 4.6. Технология нарезки сетевых ресурсов.
	Тема 5.1. Понятие о показателях качества обслуживания и вероятностно-временных характеристиках.
	Тема 5.2. Построение простейшей модели обслуживания вызовов в сети подвижной связи, описание модели в виде системы массового обслуживания М/М/С/0.
	Тема 5.3. Построение простейшей модели функционирования канала передачи данных, описание модели в виде системы массового обслуживания М/М/1/~.

Наименование дисциплины	«Основы информационной безопасности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Основы безопасности сетевых информационных технологий	Тема 1.1. Основы безопасности сетевых информационных технологий
	Тема 1.2. Применение межсетевых экранов для защиты корпоративных сетей
Раздел 2. Защита информации в современных операционных системах	Тема 2.1. Практические вопросы защиты операционных систем
Раздел 3. Криптография	Тема 3.1. Криптографические примитивы и механизмы
	Тема 3.2. Основы инфраструктуры открытых ключей
	Тема 3.3. Протоколы аутентификации

Наименование дисциплины	«Основы машинного обучения»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	5/180
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение. Базовые методы классификации и регрессии.	Тема 1.1. Знакомство с анализом данных и машинным обучением. Логические методы классификации
	Тема 1.2. Метрические методы классификации. Линейные методы классификации
	Тема 1.3. Метод опорных векторов и логистическая регрессия. Метрики качества классификации
	Тема 1.4. Линейная регрессия. Понижение размерности и метод главных компонент
Раздел 2. Расширение представления о методах машинного обучения.	Тема 2.1. Композиции алгоритмов
	Тема 2.2. Нейронные сети
	Тема 2.3. Кластеризация и визуализация
	Тема 2.4. Частичное обучение
Раздел 3. Прикладные модели машинного обучения	Тема 3.1. Машинное обучение в прикладных задачах

Наименование дисциплины	«Основы анализа данных в машинном обучении»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Основные понятия и определения.	Тема 1.1. Постановка задач обучения. Объекты и признаки, вектора признаков, классы.
	Тема 1.2. Типы задач: классификация, регрессия, кластеризация, ранжирование.
	Тема 1.3. Основные понятия: методы обучения, функция потерь и функционал качества, переобучение, обобщающая способность. Примеры прикладных задач.
Раздел 2. Линейные модели.	Тема 2.1. Метод наименьших квадратов (МНК). Аналитическое и численное решение задачи МНК. Градиентный спуск, методы оценивания градиента. Функции потерь.
	Тема 2.2. Регуляризация. Методы оценивания обобщающей способности, кроссвалидация. Метрики качества регрессии. Линейная классификация.
	Тема 2.3. Случай двух классов и случай произвольного числа классов. Обучение линейного классификатора.

Наименование дисциплины	«Основы анализа данных в машинном обучении»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Метод опорных векторов. Логистическая регрессия.
Раздел 3. Решающие деревья и композиции алгоритмов.	Тема 3.1. Общий алгоритм построения, критерии информативности. Конкретные критерии для классификации и регрессии.
	Тема 3.2. Тонкости решающих деревьев: обработка пропущенных значений, стрижка, регуляризация. Разложение ошибки на смещение и разброс.
	Тема 3.3. Бэггинг и бустинг. Случайные леса. Градиентный бустинг над решающими деревьями.
Раздел 4. Байесовские методы.	Тема 4.1. Наивный байесовский классификатор, его связь с линейными моделями.
	Тема 4.2. Параметрическое оценивание плотности.
	Тема 4.3. Непараметрическое оценивание плотности.
Раздел 5. Искусственные нейронные сети.	Тема 5.1. Проблема полноты. Задача исключаящего "или". Вычислительные возможности двухи трехслойных сетей.
	Тема 5.2. Метод обратного распространения ошибки. Машина Больцмана, машина Гемгольца и алгоритмы их обучения.
	Тема 5.3. Нейронные сети Кохонена. Сеть радиальнобазисных функций. Алгоритмы глубокого обучения.
Раздел 6. Алгоритмы кластеризации.	Тема 6.1. Задача кластеризации.
	Тема 6.2. Эвристические графовые алгоритмы.
	Тема 6.3. Метод k-средних.

Наименование дисциплины	«Кибербезопасность предприятия»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Кибернетики как наука об управлении и организации.	Тема 1.1. Объекты управления. Инструменты управления. Технологии управления.
	Тема 1.2. Ресурсы управления. Взаимодействие систем.
	Тема 1.3. Имидж и отношения с окружением.
Раздел 2. Кибербезопасность предприятия.	Тема 2.1. Активы предприятия. Ущерб предприятия.
	Тема 2.2. Киберугрозы предприятия. Уязвимости предприятия. Кибератаки на предприятие. Цена кибератаки.
	Тема 2.3. Возможности противника по организации кибератаки.
Раздел 3. Контекст деятельности предприятия.	Тема 3.1. Понимание внутренних и внешних факторов деятельности предприятия.
	Тема 3.2. Понимание потребностей и ожиданий заинтересованных сторон.
	Тема 3.3. Определение области действия системы менеджмента информационной безопасности.
Раздел 4. Руководство обеспечением кибербезопасности предприятия.	Тема 4.1. Руководящая роль и обязанности руководства. Политика в области кибербезопасности. Роли, обязанности и полномочия в организации.
	Тема 4.2. Планирование и действия по обработке рисков и возможностей. Цели информационной безопасности и планы по их достижению.
	Тема 4.3. Обеспечение и поддержка кибербезопасности. Ресурсы. Квалификация. Взаимодействие. Документированная информация. Функционирование. Оперативное планирование и контроль кибербезопасности.
Раздел 5. Меры и средства кибербезопасности предприятия и цели их применения.	Тема 5.1. Внутренняя организация деятельности по обеспечению кибербезопасности. Мобильные устройства и дистанционная работа. Кибербезопасности, связанная с персоналом. Ответственность за активы.
	Тема 5.2. Физическая безопасность и защита от воздействия окружающей среды. Резервное копирование. Мониторинг кибербезопасности предприятия. Безопасность системы связи.
	Тема 5.3. Непрерывности бизнеса. Соответствие законам и нормативной базе.

Наименование дисциплины	«Цифровая трансформация глобальной экономики»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Понятие и технологические основы цифровой экономики	Тема 1. Современные тренды развития глобальной экономики
	Тема 2. Индустрия 4.0 и передовые производственные технологии
	Тема 3. Искусственный интеллект как драйвер трансформационных процессов в экономике
Раздел 2. Цифровая трансформация отдельных отраслей экономики	Тема 4. Цифровая трансформация низкотехнологичных отраслей экономики
	Тема 5. Цифровая трансформация среднетехнологичных отраслей экономики
	Тема 6. Цифровая трансформация высокотехнологичных отраслей экономики
Раздел 3. Институциональные основы цифровой трансформации	Тема 7. Цифровая трансформация бизнес-процессов в отраслях глобальной экономики
	Тема 8. Оценка эффективности цифровой трансформации государственного сектора, бизнеса, потребителей
	Тема 9. Нормативно-правовое регулирование цифровой трансформации экономики

Наименование дисциплины	«Международные платежные системы»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Международные платежные системы»	Тема 1. Платежные системы: сущность и классификация
	Тема 2. Значение платежных систем и их регулирование
	Тема 3. Особенности платежной системы США
	Тема 4. Платежные инструменты США
	Тема 5. Платежные системы ЕВС
	Тема 6. Платежная система РФ
	Тема 7. Моментальные денежные переводы
	Тема 8. Дорожные чеки
	Тема 9. Платежные карты
	Тема 10. Электронные деньги: проблемы и перспективы
	Тема 11. Блокчейн технология и криптовалюты

Наименование дисциплины	«Дизайн мышление»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Методика дизайн мышления и формулирование цели нового проекта	Тема 1.1. Введение в дизайн-мышление.
	Тема 1.2. Знакомство с ПО Miro для создания виртуального рабочего пространства команды.
	Тема 1.3. Формулирование проблемы и определение цели проекта.
Раздел 2. Изучение целевой аудитории и уточнение задачи для разработки решения проблемы	Тема 2.1. Эмпатия - изучение целевой аудитории и анализ пользовательского опыта.
	Тема 2.2. Методы обработки собранных первичных и вторичных данных и формулирование задачи на разработку решения.
Раздел 3. Разработка прототипа решения	Тема 3.1. Генерация новых идей для создания решения.
	Тема 3.2. Разработка прототипа решения.
Раздел 4. Тестирование и доработка прототипа	Тема 4.1. Тестирование прототипов и анализ результатов тестирования.
	Тема 4.2. Подготовка итоговой презентации решения и хода работы над проектом

Наименование дисциплины	«Архитектура предприятия и анализ уязвимостей»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Инвентаризация бизнес процессов предприятия.	Тема 1.1. Объекты предприятия, подлежащие защите. Субъекты влияющие на защищенность. Функциональная модель предприятия. Организационная модель предприятия. Модель внешних взаимодействий предприятия. Бизнес процессы предприятия.
	Тема 1.2. Информационные технологии. Информационная модель предприятия. Модель информационных потоков предприятия. Информационные системы предприятия.
	Тема 1.3. Активы предприятия и их классификация.
	Тема 1.4. Нормативные документы предприятия.
Раздел 2. Анализ архитектуры предприятия и потенциальных ущербов.	Тема 2.1. Использование активов в бизнес процессах. Доступы к активам предприятия. Реализация политики доступов. Использование модели информационных потоков для анализа взаимодействий функциональной модели и организационной модели предприятия.
	Тема 2.2. Ответственность за целостность информационных потоков и точки разрывов ответственности. Участие внешних акторов в бизнес процессах предприятия. Возможные ущербы активам предприятия.
	Тема 2.3. Структура ответственности за использование активов. Отражение ответственности в нормативных документах.
	Тема 2.4. Инструменты реализации политик и обеспечения ответственности.
Раздел 3. Анализ уязвимостей.	Тема 3.1. Уязвимости, связанные с утечками ценной информации.
	Тема 3.2. Уязвимости, связанные с целостностью информации и инфраструктуры предприятия. Уязвимости, связанные с доступностью информации и ресурсов.
	Тема 3.3. Уязвимости, связанные устойчивостью бизнес процессов к сбоям и ошибкам. Уязвимости, связанные с внешними взаимодействиями.

Наименование дисциплины	«Экономическая безопасность в современных условиях»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Экономическая безопасность в современных условиях	Тема 1. «Экономическая безопасность в современных условиях» в структуре наук, изучающих экономико-правовое обеспечение экономической безопасности.
	Тема 2. Теоретико-методологические основы исследования процесса формирования и реализации инновационной политики.
	Тема 3. Безопасное функционирование национальной экономики как системное качество и системная функция государства
	Тема 4. Инновационная политика – политика устойчивого научно-технического и технологического развития.
	Тема 5. Структура инновационной политики, факторы и инструменты ее реализации.
	Тема 6. Цифровая экономика – главный ориентир при принятии политико-управленческих решений.
	Тема 7. Национальная инновационная система – результат и платформа осуществления инновационной политики
	Тема 8. Инновационная инфраструктура – сфера обеспечения успешной реализации инновационной политики и условие безопасного функционирования экономики.
	Тема 9. Инновационная активность – способ реализации инновационной политики и инструмент обеспечения экономической безопасности.

Наименование дисциплины	«Теневая экономика»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Общая характеристика теневой экономики	Тема 1.1. Основные подходы к определению теневой экономики: правовой, статистический, социологический. Структура теневой экономики: «беловоротничковая» теневая экономика, неформальная («серая») теневая экономика, «черная» теневая экономика.
	Тема 1.2. Причины развития теневой экономики. Последствия развития теневой экономики – позитивные и негативные. Основные подходы к измерению масштабов теневой экономики.
	Тема 1.3. Цели борьбы с теневой экономикой. Парадигма оптимизации масштабов теневой экономики. Основные методы противодействия развитию теневой экономики.
Раздел 2. «Беловоротничковая» теневая экономика	Тема 2.1. Определение «беловоротничковой» преступности. Основные виды и формы «беловоротничковой» теневой экономики (экономической преступности).
	Тема 2.2. Экономический анализ коррупции. Типология видов коррупции. Методы измерения уровня коррупции. Условия и последствия ее развития. Институциональная коррупция. Корруптократия.
	Тема 2.3. Экономический анализ уклонения от налогов. Методы и последствия уклонения от налогов. Методы и последствия легализации преступных доходов.
Раздел 3. Неформальная теневая экономика	Тема 3.1. Определения неформального сектора экономики. Основные виды экономической деятельности в неформальном секторе.
	Тема 3.2. Масштабы и формы неформального сектора в развивающихся и в развитых странах.
	Тема 3.3. Закономерности развития неформальной экономики XIX-XXI вв. «Иной путь» Э. де Сото о проблемах развития малого бизнеса.
Раздел 4. «Черная» теневая экономика	Тема 4.1. Развитие экономического анализа преступности (economics of crime). Основные рынки запрещенных товаров и услуг.
	Тема 4.2. Экономический анализ преступного поведения как максимизации дохода в условиях риска. Модель рационального правонарушителя Г. Беккера.

Наименование дисциплины	«Теневая экономика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Тема 4.3. Экономический анализ организованной преступности.
Раздел 5. Криминальная экономическая глобализация	Тема 5.1. Мировое криминальное хозяйство как обратная сторона глобализации экономики. Основные акторы и основные виды криминальной глобализации экономики.
	Тема 5.2. Международный наркобизнес в капиталистической мир-системе. Экономическая история героинового и кокаинового наркобизнеса. «Торговое пиратство» как элемент международного разделения труда.
	Тема 5.3. Экономика терроризма. Экономические причины развития терроризма. Финансирование терроризма.
Раздел 6. Борьба с теневой экономикой	Тема 6.1. Модель оптимизации борьбы с преступностью. Факторы, влияющие на сдвиги равновесного уровня преступности.
	Тема 6.2. Экономический анализ борьбы с организованной преступностью. Основные направления борьбы с коррупцией. Успехи и провалы в международной борьбе с коррупцией.
	Тема 6.3. Соотношение национальной и международной политики борьбы с разными видами теневых экономических отношений.

Наименование дисциплины	«Киберполитика в международных экономических отношениях»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Проблема безопасности в контексте развития ИКТ: исторический опыт	Ключевые проблемы обеспечения международной информационной безопасности в современной мировой экономике. Элементы информации. Роль технического прогресса в мировой экономике. Исторический контекст. Концепция Четвертой промышленной революции. Отличительные особенности Четвертой промышленной революции. Инновации и продуктивность. Слияние технологий. Возможные риски Четвертой промышленной революции
Раздел 2. Угрозы международной информационной безопасности	Потенциальная роль ИИ в различных отраслях экономики. Угрозы международной информационной безопасности: военно-политические, террористические, преступные, экономические. Социально-экономические вызовы. Государственная политика России в области международной экономической информационной безопасности. Основы распределенного реестра, криптографии и майнинга. Цифровые активы. Роль криптовалюты в экономике и на международном уровне. финансовая система.
Раздел 3. Международное сотрудничество в области международной информационной безопасности	Деятельность международных организаций по обеспечению информационной безопасности.

Наименование дисциплины	«Мировая экономика»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Мировая хозяйственная система	Тема 1. Мировое хозяйство: понятие и сущность, этапы и тенденции развития.
	Тема 2. Теоретические основы формирования и развития мирового хозяйства. Типология и классификация стран мира.
Раздел 2. Механизм мирового хозяйства и его субъекты	Тема 3. Национальные экономики как участницы мирового хозяйства.
	Тема 4. Интеграционные объединения
	Тема 5. Транснациональные корпорации
	Тема 6. Международные экономические организации
Раздел 3. Экономические ресурсы и отраслевая структура мирового хозяйства	Тема 7. Природные и трудовые ресурсы мира.
	Тема 8. Мировые финансовые ресурсы
	Тема 9. Ресурсы знаний и инновации в мировой экономике
	Тема 10. Отраслевая структура мирового хозяйства
Раздел 4. Страны и регионы в мировой экономике	Тема 11. Развитые страны
	Тема 12. Страны с формирующимися рынками
	Тема 13 Постсоциалистические страны с формирующимся рынком

Наименование дисциплины	«Искусственный интеллект в бизнесе»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение в ИИ для бизнеса	Ключевые понятие и определения. Возможности и ограничения ИИ-решений для бизнеса. Интеллектуальный анализ данных. Машинное обучение. Deep learning. Supervised vs unsupervised learning. Бизнес-задачи и возможности к развертыванию ИИ. Развертывание решений искусственного интеллекта в компаниях.
Раздел 2. Инструменты ИИ для бизнеса	Нейронные сети. Разработка AI-pipeline. Интеллектуальный анализ данных. Управление взаимоотношениями с клиентами. Отслеживание и управление активами. NLP-pipeline. Метрики оценки. Дерево решений. BOW. TD-IDF. High dimensionality. Linear classifiers. Генерация естественного языка (NLG). Тест Тьюринга. Трудности применения NLG. Поиск и интеллектуальный анализ данных. Введение в компьютерное зрение. Приложения компьютерного зрения. Бизнес-задачи и возможности для развертывания компьютерного зрения
Раздел 3. Оценка готовности компании и последствий внедрения ИИ	Этические и культурные аспекты. Инфраструктура управления моделями. Анализ актуальных возражений: релевантность и предвзятость данных, критерии сбора информации. Оценка деловой и финансовой ценности от внедрения ИИ-решений.
Раздел 4. Формирование ИИ-стратегии	Сопоставление проблем с решениями. Выбор алгоритма. AI heat map. AI canvas. Смешанная реальность. IoT. Big data. AI as a service. Стратегии разработки и внедрения ИИ для существующих и новых задач в компании. Фреймворки.

Наименование дисциплины	«Финансовая безопасность»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Теоретико-методологические аспекты обеспечения национальной финансовой безопасности	Тема 1.1. Научные основы обеспечения финансовой безопасности государства
	Тема 1.2. Угрозы финансовой безопасности государства и механизмы ее обеспечения
	Тема 1.3. Обеспечение безопасности денежно-кредитной системы Российской Федерации
Раздел 2. Современная проблематика обеспечения национальной финансовой безопасности	Тема 2.1. Обеспечение безопасности бюджетно-налоговой системы Российской Федерации
	Тема 2.2. Современные угрозы бюджетно-налоговой системе России и пути снижения риска их реализации
	Тема 2.3. Методология оценки уровня обеспечения финансовой безопасности России

Наименование дисциплины	«Инновации в бизнесе»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Теоретические основы инновационного менеджмента	Тема 1.1 Предмет, цель, методы курса «Инновационный менеджмент»
	Тема 1.2. Инновации в рыночной экономике: роль, содержание, классификация
Раздел 2. Система инновационного менеджмента	Тема 2.1. Объекты и субъекты инновационного менеджмента,
	Тема 2.2. Организационные формы управления инновационной деятельностью. Управление инновационной деятельностью на уровне предприятия.
Раздел 3. Инновационный процесс	Тема 3.1. Этапы инновационного процесса. Инновационное проектирование.
	Тема 3.2. Эффективность инноваций и управления инновационными процессами
Раздел 4. Интеллектуальная собственность	Тема 4.1. Понятие интеллектуальной собственности
	Тема 4.2. Коммерциализация инноваций
Раздел 5. Государственное регулирование инновационной деятельности	Тема 5.1. Институциональное регулирование инновационной деятельности в России и за рубежом.
	Тема 5.2. Источники финансирования инновационной деятельности

Наименование дисциплины	«Практический курс профессионального перевода»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Практический курс профессионального перевода	Тема 1. Основные этапы работы над переводом. Грамматические, лексические, стилистические трудности перевода
	Тема 2. Чтение и перевод базовых текстов по специальности: Механика.
	Тема 3. Чтение и перевод базовых текстов по специальности: Электричество
	Тема 4. Чтение и перевод базовых текстов по специальности: Оптика. Ядерная физика.
	Тема 5. Чтение и перевод базовых текстов по специальности: Термодинамика

Наименование дисциплины	«Практический курс профессионального перевода (русский язык как иностранный)»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Перевод как основной вид языкового посредничества	Тема 1.1. Сущность перевода. Виды перевода. Переводы, выполняемые по типу переводческой сегментации текста и по используемым единицам перевода: поморфемный перевод, пословный перевод, пофразовый перевод, абзацно-фразовый перевод, цельнотекстный перевод. Переводы, выделяемые по признаку жанровой принадлежности переводимого материала: научно-технический перевод, общественно-политический перевод, художественный перевод, военный перевод, юридический перевод, бытовой перевод. Переводы, выделяемые по признакам полноты и способа передачи смыслового содержания оригинала: полный (сплошной) перевод, неполный перевод: сокращённый перевод, фрагментарный перевод, аспектный перевод, аннотационный перевод, реферативный перевод.
	Тема 1.2. Переводы, выделяемые по признаку характера и качества соответствия текста перевода тексту оригинала: адекватный перевод, буквальный (дословный) перевод, вольный (свободный) перевод. Буквализм, его причины и способы преодоления. Понятие точности

Наименование дисциплины	«Практический курс профессионального перевода (русский язык как иностранный)»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	перевода. «Потери» и их компенсация при переводе.
Раздел 2. Основные типы переводческих трансформаций.	Тема 2.1. Транскрибирование. Транслитерация. Калькирование.
	Тема 2.2. Лексико-семантические замены: конкретизация, генерализация, замена следствия причиной и наоборот; добавления, опущения, компенсация.
Раздел 3. Перевод терминов.	Тема 3.1. Роль терминов и терминологических систем в научных, научно-технических и научно-популярных текстах с точки зрения перевода. Соответствие нормам терминологии в языке перевода.
	Тема 3.2. Терминологические значения общеупотребительной лексики. Перевод новых терминов, не имеющих соответствия в языке перевода.
	Тема 4.1. Виды научно-технического перевода в зависимости от форм (способов) обработки исходного текста: полный <u>письменный перевод</u> (основная форма технического перевода), реферативный перевод, <u>аннотационный перевод</u> , перевод заголовков, устный технический перевод.
Раздел 4. Виды научно-технического перевода.	Тема 4.2. Передача клише речевого этикета научного стиля речи. Нахождение эквивалентов заголовков научных текстов. Передача и расшифровка аббревиатур и условных обозначений, специальных знаков. Транслитерация, транскрипция, калькирование, трансформация, описательный перевод-интерпретация.
Раздел 5. Устный перевод.	Тема 5.1. Особенности устного перевода по сравнению с письменным переводом. Виды устного перевода. Понятие компрессии речи. Стилистическая и конверсная трансформация в устном переводе.
	Тема 5.2. Различия между последовательным и синхронным переводом
Раздел 6. Письменный перевод научных и технических текстов.	Тема 6.1. Особенности перевода научно-популярных текстов. Особенности письменного перевода текстов по специальности студентов.

Наименование дисциплины	«Иностранный язык (дополнительные разделы)»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Составление научной презентации на иностранном языке	Тема 1. Требования к структуре, содержанию и языку вступительной части научной презентации. Стилистическое и пунктуационное оформление вступительной части научной презентации..
	Тема 2. Требования к структуре, содержанию и языку основной части научной презентации. Стилистическое и пунктуационное оформление основной части научной презентации.
	Тема 3. Требования к структуре, содержанию и языку заключительной части научной презентации. Стилистическое и пунктуационное оформление заключительной части научной презентации.

Наименование дисциплины	«Русский язык как иностранный (дополнительные разделы)»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. От пройденного – к новому	Тема 1.1. Входное тестирование
	Тема 1.2. Моя профессия Тематический материал: современный молодой специалист; роль интернета в жизни современного студента. Проверка уровня усвоения пройденных грамматических тем на предыдущем этапе подготовки, выявление проблемных зон в изученном ранее материале. Грамматический материал: повторение предложно-падежной системы, причастий и деепричастий.
Раздел 2. Человек и наука	Тема 2.1. Современные научные достижения
	Тема 2.2. Достижения современной науки в моей специальности Тематический материал: наука и человек в современном обществе, достижения современной науки в моей специальности. Лексический материал по указанной теме. Грамматический материал: способы выражения определения; конструкции со значением условия,

Наименование дисциплины	«Русский язык как иностранный (дополнительные разделы)»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	причины, уступки, обстоятельства. Выставка стендовых докладов «Чудеса науки XXI века».
Раздел 3. Человек и природа	<p>Тема 3.1. Проблемы экологии.</p> <p>Тема 3.2. Перспективы решения экологических проблем</p> <p>Тематический материал: проблемы экологии в современном мире.</p> <p>Лексический материал по указанной теме.</p> <p>Грамматический материал: именные и глагольно-именные конструкции для выражения отношений; способы выражения сравнения, способы выражения количества и порядка предметов при счете; выражение отрицания и неопределенности с помощью наречий.</p> <p>Эссе на тему «Что может сделать каждый из нас для улучшения экологической ситуации?»</p>
Раздел 4. Освоение космического пространства.	<p>Тема 4.1. Человек и космос.</p> <p>Тема 4.2. Перспективы развития космонавтики</p> <p>Тематический материал: первый космонавт планеты; космонавтика 21 века; перспективы развития космонавтики.</p> <p>Лексический материал по указанной теме; лексические средства, используемые для полилога.</p> <p>Грамматический материал: способы выражения модальности (согласие, несогласие, сравнение, вводные конструкции для выражения уверенности, неуверенности, сомнения, ссылки на источник, выражения осторожного прогнозирования); построение метатекста, последовательность аргументации, способы выражения цели.</p> <p>Беседа на тему «Зачем осваивать космос?»</p>
Раздел 5. Что объединяет людей?	<p>Тема 5.1 Неформальные отношения: дружеские и семейные отношения</p> <p>Тема 5.2. Официально-деловое общение: деловые отношения</p> <p>Тематический материал: дружеские, семейные отношения; проблемы отцов и детей; взаимоотношения мужчин и женщин; деловые отношения. Лексический материал по указанной теме.</p> <p>Грамматический материал: способы выражения косвенной</p>

Наименование дисциплины	«Русский язык как иностранный (дополнительные разделы)»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	речи; способы выражения действия с помощью префиксальных глаголов; отрицательные местоимения с частицами не-/ни-. Эссе на тему «Одиночество современного человека».
Раздел 6. Человек и его внутренний мир	Тематический материал: творческая самореализация личности; увлечения современной молодежи. Повторение и обобщение изученного в процессе освоения курса грамматического материала (уровень В2). Беседа на темы «Как гуманитарное образование помогает развиваться специалисту технического профиля?»; «Может ли увлечение перерасти в профессию?»

Наименование дисциплины	«Практический курс иностранного языка»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Письмо	Тема 1. Написание эссе на темы, профессионального характера
Лексика. Аудирование	Тема 2. Введение и отработка профессиональной лексики (терминов), соответствующей профилю подготовки. Выполнение заданий на понимание основного содержания текстов профессионального характера.
Грамматика	Тема 3. Выполнение заданий на усвоение грамматических структур, свойственных академической коммуникации (устной и письменной)
Перевод	Тема 4. Обучение навыкам составления аннотации статьи профессиональной направленности
Чтение	Тема 5. Чтение с целью извлечения значимой информации из текстов профессиональной направленности.
Говорение	Тема 6. Выполнение заданий на развитие компетенций диалогического высказывания; составления диалогов - рассуждений по профессиональным темам.

Наименование дисциплины	«Практический курс русского языка (как иностранного)»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Поговорим о профессии.	Повторение лексических единиц и терминов, связанных с профессией архитектор и строитель. Работа с текстами из профессиональных журналов и сайтов, текстами-информациями кадровых агентств. Оформление автобиографии и резюме. Языковые средства самопрезентации. Тематический материал: Престижные и востребованные профессии современности. Ролевой урок: собеседование при устройстве на работу.
Раздел 2. Готовимся к профессиональному диалогу: стратегии и поведение в деловой беседе, структура делового диалога.	Коммуникативные средства достижения целей профессионального диалога: обмен приветствиями, введение в тему диалога, вопросы к участнику диалога, запрос его мнения, обсуждение и согласование альтернативных мнений, принятие решения или планирование будущих обсуждений. Языковые средства начала диалога. Тематический материал: Компьютеры и окружающий мир. Диалог на тему: Как используется компьютер в вашей учебе.
Раздел 3. Понятие дискуссии. Правила ведения научной дискуссии.	Коммуникативно-смысловые блоки, характерные для полилога дискуссии. Языковые средства дискуссии. Урок-дискуссия на тему: Дискуссия - это спор профессионалов или поиск решения конкретной проблемы? Включение в беседу, сообщение и запрос информации, предназначенной для обсуждения. Тематический материал: Как вы себе представляете компьютер через 20 лет? Передача разных точек зрения специалистов, запрос информации, участие в беседе по теме.
Раздел 4. Языковые средства коммуникативно-смысловых блоков дискуссии.	Изложение собственной точки зрения, приведение собственных аргументов. Тематический материал: Актуальные проблемы развития компьютерных технологий. Каким будет компьютер в будущем? Привлечение внимания собеседника; стимулирование собеседника к выражению своей позиции; запрос информации о мнении собеседника. Ролевой урок: Подготовка и представление сообщения об одном из видов компьютера будущего по предложенному плану. Подготовка интервью с авторами сообщений.

Наименование дисциплины	«Практический курс русского языка (как иностранного)»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Уточнение адекватности восприятия информации (переспрос, просьба к выступающему объяснить свою позицию). Тематический материал: Актуальные проблемы развития компьютерных технологий. Компьютеры будущего.
	Выражение согласия/несогласия с мнением собеседника, с высказанной точкой зрения, опровержение какого-либо отдельного положения, мнения, приведение контраргументов. Тематический материал: Актуальные проблемы развития компьютерных технологий. Квантовые, молекулярные, оптические и биокомпьютеры. Урок-дискуссия на тему: Может ли компьютер заменить человека.
	Способы выражения сомнения в правильности высказывания. Тематический материал: Актуальные проблемы развития компьютерных технологий. За какими компьютерами будущее? Урок-подготовка и представление сообщения (выступления) на конференции, посвящённой будущему информационных технологий.
	Языковые средства, характерные для начала высказывания, выделения основной мысли, для заключительной части высказывания. Тематический материал: Актуальные проблемы развития компьютерных технологий. Ролевой урок-дискуссия на одну из тем: Способен ли компьютер изменить нашу жизнь? 2. Сможет ли компьютер мыслить как человек?
Раздел 5. Речевой этикет в профессиональной деятельности.	Содержание понятия «речевой этикет». Основные стандарты речевого этикета. Особенности делового телефонного разговора, стандартные речевые формулы.

Наименование дисциплины	«Прикладная физическая культура»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	-/328
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Методико-теоретический раздел	Тема 1.1. Методы эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками.
	Тема 1.2. Методы самооценки физической и умственной работоспособности. Процессы утомления и восстановления.
	Тема 1.3. Методы составления индивидуальных программ физического самосовершенствования и занятий оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленности.
	Тема 1.4. Методы составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями оздоровительной и/или тренировочной направленности.
	Тема 1.5. Организация и проведение учебно-тренировочного занятия.
	Тема 1.6. Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта
	Тема 1.7. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств
	Тема 1.8. Методы регулирования психоэмоционального состояния на занятиях физическими упражнениями и спортом
	Тема 1.9. Средства и методы мышечной релаксации в спорте
	Тема 1.10. Методы самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки
	Тема 1.11. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда
Раздел 2. Практический раздел	Избранный вид физической активности: - спортивные игры; - ОФП с элементами силовой подготовки; - оздоровительные виды гимнастики; - спортивное ориентирование; - физкультурно-оздоровительные системы (для студентов специального медицинского отделения)
Раздел 3. Контрольный	Тема 3.6. Основы общей и специальной физической подготовки. Спортивная подготовка. Индивидуальный

Наименование дисциплины	«Прикладная физическая культура»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	-/328
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	выбор видов спорта или системы физических упражнений
	Тема 3.7. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями
	Тема 3.8. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом
	Тестирование общей, специальной и профессионально-прикладной подготовленности

Наименование дисциплины	«Источники угроз кибербезопасности»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение, основные понятия угроз кибербезопасности	Тема 1.1. Основные определения: кибербезопасность и информационная безопасность, киберпространство и информационное пространство, киберинфраструктура, кибервоздействие, критически важное киберпространство и киберинфраструктура, обеспечение кибербезопасности, уязвимость кибербезопасности, угроза (риск) кибербезопасности, инцидент кибербезопасности. Классификация уязвимостей кибербезопасности по области происхождения, по типам недостатков ИС, по месту возникновения. Классификация угроз кибербезопасности: дерево систематической классификации киберугроз, связи между различными типами киберугроз, источники киберугроз. Классификация основных видов кибервоздействий.
	Тема 1.2. Основные принципы противодействия угрозам кибербезопасности. Доктрина информационной безопасности РФ. Государственные стратегии кибербезопасности: ЕС, США, Канады, Японии. Руководство по кибербезопасности для развивающихся стран. Концепция стратегии кибербезопасности в РФ. Информационное противоборство. Основные критерии безопасности: готовность, целостность, конфиденциальность, идентификация, аутентификация, неотказуемость, физическая безопасность, решения по вопросам безопасности. Кибербезопасность киберфизических систем, кибербезопасность «Интернета»

Наименование дисциплины	«Источники угроз кибербезопасности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	вещей».
Раздел 2. Угрозы кибербезопасности открытого предприятия	Тема 2.1. Нарушения защиты на прикладном и сетевом уровнях. Общий обзор классификаций угроз безопасности: перечень наиболее опасных рисков информационной безопасности для веб-приложений по мнению экспертного сообщества (OWASP), классификация уязвимостей и недостатков программного обеспечения (CWE), классификация шаблонов компьютерных атак (CAPEC), классификация угроз безопасности веб-приложений (WASC).
	Тема 2.2. Несанкционированный доступ: несанкционированный доступ к компьютерным системам, сетям, информационным ресурсам и информации.
	Тема 2.3. Перехват данных: перехват и анализ сетевого трафика, перехват информации, аутентификация и перехват учетной записи, нелегальный перехват информационных ресурсов, перехват управления.
	Тема 2.4. Технические каналы утечки информации. Угрозы утечки информации по каналам побочных электромагнитных излучений и наводок. Перехват побочных электромагнитных, акустических и других излучений устройств и линий связи. Наводки на вспомогательные технические средства.
Раздел 3. Анализ уязвимостей, меры противодействия и механизмы обеспечения безопасности	Тема 3.1. Идентификация уязвимых мест системы. Инспекция кода, fuzzing, анализ спецификаций и архитектуры, анализ потока данных - taint анализ, эксплуатация уязвимостей, поиск уязвимостей в бинарном коде ПО, техника Threat Hunting. Инструменты анализа и тестирования приложений - SAST, DAST, IAST, Mobile AST, RASP. Тестирование на проникновение. Моделирование атак кибератак на внутренние ресурсы и системы. Применение сканеров инфраструктуры, сканеров веб-приложений. Сканирование и анализ защищённости методом чёрного и белого ящика.
	Тема 3.2. Меры противодействия и механизмы обеспечения безопасности. Выявление существующих и потенциальных угроз в компьютерных сетях, анализ вероятности угроз, оценка последствий реализации угроз, оценка стоимости нарушения защиты и расчет стоимости мер

Наименование дисциплины	«Источники угроз кибербезопасности»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>противодействия, выбор механизмов и методов обеспечения безопасности, регистрация событий безопасности, обнаружение (предотвращение) вторжений, обеспечение целостности информационной системы и информации, обеспечение доступности информации. Идентификация и аутентификация субъектов доступа и объектов доступа, управление доступом субъектов доступа к объектам доступа, ограничение программной среды, антивирусная защита, контроль (анализ) защищенности информации. Тестирование на проникновение. Перенаправление вредоносного трафика. Мониторинг систем защиты. Анализ и реагирование на инциденты кибербезопасности. Оценка эффективности систем защиты. Управление уязвимостями. Физическая защита при развертывании и эксплуатации сетей. Обеспечение безопасности приложений, серверов, конечных пользователей, защита среды виртуализации, защита технических средств, защита информационной системы, ее средств и систем связи и передачи данных. Защита от атак методами социальной инженерии. Использование баз уязвимостей и угроз БДУ ФСТЕК, CVE, NVD, X-Force, CNNVD. Внедрение и использование центров мониторинга кибербезопасности, ГосСОПКА.</p> <p>Тема 3.3. Анализ вероятности угроз. Оценка последствий. Методы оценки риска, стандарт ГОСТ Р ИСО/МЭК 31010-2011. Менеджмент риска – стандарт ISO/IEC 27005 -2011. Методика оценки угроз безопасности информации" (утв. Федеральной службой по техническому и экспортному контролю 5 февраля 2021. Общая система оценки уязвимостей. Стандарт CVSS 3.0. Модель оценки рисков. Модель принятия решений. Выбор механизмов безопасности. Оценка вероятностей угроз с использованием сканеров безопасности OpenVAS, nScope, Tenable Nessus.</p>
Раздел 4. Архитектура безопасности инфокоммуникационной среды предприятия	<p>Тема 4 Обеспечение сквозной безопасности. Ключевые аспекты безопасности.</p> <p>Понятие факторов безопасности.</p> <p>Контроль доступа, аутентификация, неотказуемость, конфиденциальность данных, безопасность связи, целостность данных, доступность, секретность. Понятие</p>

Наименование дисциплины	«Источники угроз кибербезопасности»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	уровней безопасности. Уровень безопасности инфраструктуры, уровень безопасности услуг, уровень безопасности приложений.
Раздел 5. Организации защиты безопасности сети	Тема 5.1. Защита сетей LAN. Угрозы безопасности локальных сетей. Безопасность сетевого оборудования. Безопасность оконечного оборудования. Контроль состояния защищенности. Демилитаризованная зона. VPN, TLS, сегментация беспроводных сегментов, защита периметра межсетевыми экранами.
	Тема 5.2. Подходы к организации защиты беспроводных сетей. Компьютерные сети стандарта 802.11. Способы защиты данных в беспроводных сетях стандарта IEEE 802.11. Алгоритмы шифрования стандарта в беспроводных сетях IEEE 802.11. Использование механизмов защиты LAN для обслуживания WLAN.
	Тема 5.3. Удаленный доступ. Защита удаленного офиса. Инфраструктура виртуальных рабочих столов (VDI), RDP/RDS, XenApp и XenDesktop, концепция BYOD, Remote Desktop Gateway (RDG), VPN Gateway.

Наименование дисциплины	«Технологии обеспечения кибербезопасности предприятий»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение, основные методы обеспечения кибербезопасности	Тема 1. Основные определения. Классификация технологий кибербезопасности. Цели и задачи технологий кибербезопасности.
Раздел 2. Методы криптографии для шифрования данных	<p>Тема 2.1. Симметричное и асимметричное шифрование. Классификация криптографических алгоритмов. Определение симметричного и асимметричного шифрования. Обмен ключами для организации безопасной связи. Алгоритмы шифрования DES (3DES), AES, RSA, SEAL, IDEA, ARCFOUR(RC4), RC5, ГОСТ 28147-89, Магма, Кузнечик (ГОСТ 34.12-2018). Совместное использование симметричных и ассиметричных ключей. Сетевые протоколы, использующие шифрование: HTTPS, SSL и TLS, PPTP, IPSec, L2TP, IKEv2/Ipssec.</p> <p>Тема 2.2. Цифровые подписи. Обобщенная схема ЭЦП. Криптографическая хэш-функция. Хэш-функция без ключа. Хэш-функция с ключом (код аутентификации). Безопасный обмен ключами. Цифровой сертификат. Простая электронная подпись и усиленная электронная подпись. Усиленная неквалифицированная электронная подпись и усиленная квалифицированная электронная подпись (Федеральный закон от 06.04.2011 N 63-ФЗ «Об электронной подписи»).</p>
Раздел 3. Технологии контроля доступа	<p>Тема 3.1. Защита периметра. Межсетевое экранирование, NGFW, VPN, IDS/IPS, шлюзы безопасности, сервисы защиты веб-приложений WAF. Программно-конфигурируемые сети. Управление мобильностью предприятия системы управления MDM, MAM и MIM. Системы мониторинга событий безопасности (SIEM), системы анализа сетевого трафика (NTA), системы анализа сетевого трафика нового поколения (NDR), средства обнаружения компьютерных атак на конечных устройствах (EDR), системы учета и обработки компьютерных угроз (Threat Intelligence).</p> <p>Тема 3.2. Виртуальная частная сеть VPN. Задачи, решаемые VPN. Туннелирование в VPN. Классификация VPN по уровню модели OSI. Защита данных на</p>

Наименование дисциплины	«Технологии обеспечения кибербезопасности предприятий»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>канальном уровне. Организация VPN средствами протокола PPTP. Защита данных на сетевом уровне. Протокол SKIP. Протокол IPSec, L2TP/ IPSec. Организация VPN средствами СЗИ «VipNet». Защита на транспортном уровне. Организация VPN средствами протокола SSL. Организация VPN прикладного уровня средствами протокола S/MIME. Протоколы IKEv2/IPsec, OpenVPN, WireGuard.</p> <p>Тема 3.3. Аутентификация и санкционирование. Идентификация первичная и вторичная, классификация технологий идентификации. Аутентификация. Однофакторная и многофакторная аутентификация, односторонняя и взаимная аутентификация, простая, усиленная и строгая аутентификация. Аутентификация по многократным и однократным паролям, аутентификация по цифровому сертификату, аутентификация по ключам доступа, аутентификация по токенам. Биометрическая аутентификация: общая схема, преимущества, проблемы. Организация передачи аутентификационной информации. Семейство протоколов AAA: RADIUS, DIAMETER, TACACS+. Сетевой протокол аутентификации Kerberos. Методы протокола аутентификации EAP. Аутентификация с использованием LDAP. Аутентификация в SSL/TLS, методы аутентификации в PPTP. OpenVPN с расширенной аутентификацией. Аутентификация в интернете. Санкционирование доступа (авторизация), Субъекты, объекты, методы и права доступа, привилегии субъекта доступа. Дискретная (DAC) модель управления доступом, матрица доступа. Мандатная (MAC) модель управления доступом, метки доступа. Ролевая (RBAC), атрибутивная (ABAC) модели управления доступом.</p>
Раздел 4. Антивирусные технологии, аудит и мониторинг	<p>Тема 4.1. Классификация вредоносного программного обеспечения. Классификация по деструктивному воздействию, по способу заражения объекта атаки, по степени воздействия, по способу маскировки, по среде обитания вируса, по особенностям алгоритма реализации, по способу заражения файлов. Методы обнаружения. Сигнатурные методы и бессикурные методы.</p>

Наименование дисциплины	«Технологии обеспечения кибербезопасности предприятий»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	Эвристический анализ (эвристическое сканирование). Резидентные мониторы. Обнаружение изменений и аномалий. Эмуляция программного кода. Полнотекстовый анализ (инспекция) трафика, зашифрованного протоколами различного уровня.
	Тема 4.2. Технологии целостности систем. Средства доверенной загрузки, средства контроля целостности данных, средства контроля целостности информационной системы, средства контроля целостности программного обеспечения, включая программное обеспечение средств защиты информации, средства контроля целостности виртуальной инфраструктуры и ее конфигураций.
	Тема 4.3. Межсетевые экраны. Классификация межсетевых экранов. Требования руководящих документов ФСТЭК России к межсетевым экранам. Фильтрация пакетов. Критерии и правила фильтрации. Реализация пакетных фильтров. Системы обнаружения и предотвращения вторжений IDS/IPS. Системы анализа трафика (NTA/NDR). Межсетевые экраны нового поколения (NGFW).
	Тема 4.4. Оценка защищенности систем. Понятие защищенности информационных систем. Последовательность мероприятий по анализу защищенности. Анализ защищенности внешнего периметра сети. Анализ защищенности внутренней инфраструктуры. Оценка эффективности принимаемых мер по обеспечению безопасности информационных систем персональных данных. Оценка эффективности системы менеджмента информационной безопасности, оценка эффективности мер обеспечения ИБ, ГОСТ Р ИСО/МЭК 27004 2021.Инструментальный анализ защищенности ИС.
	Тема 4.5. Реагирование на инциденты. Системы управления инцидентами информационной безопасности. Средства автоматизированного реагирования на инциденты информационной безопасности. Принципы менеджмента инцидентов безопасности. Рекомендации по созданию Центра обеспечения безопасности.

Наименование дисциплины	«Технологии обеспечения кибербезопасности предприятий»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 5. Методы управления конфигурацией системы безопасности	Тема 5.1. Система управления политикой безопасности. Понятие системы управления политикой. Архитектурная структура IETF для управления политикой безопасности. Эталонная модель управления политикой безопасности. Узел реализации политики (PEP), точка принятия решения о политике (PDP), общая служба открытых политик (COPS), Policy Repository - репозиторий политики, облегченный протокол доступа к сетевым каталогам LDAP.
	Тема 5.2. Усиленная защита операционных систем. Управление доступом в операционных системах семейства Windows. Субъекты, объекты и права доступа. Дескриптор защиты. Дискреционный список контроля доступа. Системный список контроля доступа. Маркера доступа. Процесс проверки подлинности при входе в систему. Защита данных средствами разрешений файловой системы NTFS. Встроенные средства защиты ОС семейства Windows. Загрузчики операционных систем LILO, GRUB. Обеспечение защиты от НСД при загрузке ОС семейства Linux. Управление доступом в операционных системах семейства GNU/Linux. Файл как универсальный объект ОС. Виды файлов. Права доступа к файлам. Субъекты, объекты, методы и права доступа. UID, EUID, GID, EGID. Разведка узлов компьютерной сети и сетевых служб. Методы сканирования узлов ЛВС. Возможности утилиты nmap. Режимы открытого и скрытого сканирования. Перехват и анализ сетевого трафика с помощью утилиты tcpdump. Наблюдение и аудит в ОС Linux. Сбор информации об опасных файловых объектах. Поиск необычных и скрытых файлов и каталогов. Наблюдение за процессами и пользователями. Встроенные средства защиты ОС семейства GNU/Linux.

Наименование дисциплины	«Противодействие несанкционированным воздействиям в киберпространстве»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Современная криминологическая оценка преступлений в сфере компьютерной информации.	Тема 1.1. Состояние, уровень, структура и динамика преступлений в сфере компьютерной информации. Латентность преступлений в сфере компьютерной информации.
	Тема 1.2. Преступления, совершаемые с использованием глобальных компьютерных сетей.
	Тема 1.3. Понятие сетевого киберпреступления. Типология сетевых компьютерных преступлений.
Раздел 2. Уголовно-правовая характеристика киберпреступлений в сфере компьютерной информации по УК РФ	Тема 2.1. Неправомерный доступ к компьютерной информации (ст. 272 УК). Создание, использование и распространение вредоносных компьютерных программ (ст. 273 УК).
	Тема 2.2. Нарушение правил эксплуатации средств хранения, обработки или передачи компьютерной информации и информационно-телекоммуникационных сетей (ст. 274 УК).
	Тема 2.3. Неправомерное воздействие на критическую информационную инфраструктуру Российской Федерации (ст. 274.1 УК). Иные преступления, совершаемые с применением компьютерных технологий.
Раздел 3. Состояние и тенденции развития международного уголовного законодательства в сфере защиты компьютерной информации	Тема 3.1. Правовые основы борьбы с преступлениями в киберпространстве в зарубежных странах. Подходы различных государств к криминализации преступлений в сфере компьютерной информации.
	Тема 3.2. Общая характеристика и виды преступлений в киберпространстве по уголовному законодательству зарубежных стран. Сравнительно-правовой анализ отдельных преступлений в киберпространстве в зарубежном уголовном законодательстве. Международные соглашения в сфере борьбы с компьютерными преступлениями.
	Тема 3.3. Международная Конвенция по борьбе с киберпреступностью от 23 ноября 2001 г. Правовые основы борьбы с преступлениями в сфере компьютерной информации в странах СНГ. Подходы различных государств к уголовно-правовому регулированию борьбы с преступлениями в глобальных компьютерных сетях.

Наименование дисциплины	«Противодействие несанкционированным воздействиям в киберпространстве»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 4. Причины и условия преступлений в киберпространстве.	Тема 4.1. Причины и условия преступлений в киберпространстве.
	Тема 4.2. Особенности личности преступника в сфере компьютерной информации. Типология личности преступника в сфере компьютерной информации.
	Тема 4.3. Особенности лиц, совершающих преступления в киберпространстве.
Раздел 5. Основные направления и меры борьбы с преступлениями в киберпространстве.	Тема 5.1. Основные направления профилактики преступлений в киберпространстве.
	Тема 5.2. Правовое регулирование борьбы с преступлениями в киберпространстве.
	Тема 5.3. Меры предупреждения преступлений в киберпространстве.
Раздел 6. Профилактика преступлений в киберпространстве.	Тема 6.1. Виктимологическая профилактика преступлений в киберпространстве.
	Тема 6.2. Система субъектов, осуществляющих борьбу с преступлениями в киберпространстве.
	Тема 6.3. Особенности предупреждения преступлений в глобальных компьютерных сетях.

Наименование дисциплины	«Защита сетей и кибербезопасность»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Обзор сетевой инфраструктуры.	Тема 1.1. Сети, каналы, сетевые протоколы. Сетевое оборудование. Локальные сети предприятия. Семиуровневая модель описания сетевого взаимодействия.
	Тема 1.2. Глобальные сети. Социальные сети. Использование сетей в бизнес процессах.
	Тема 1.3. Участие персонала в социальных сетях. Инструменты воздействия на персонал.
Раздел 2. Сетевые угрозы. Вредоносные воздействия через сети.	Тема 2.1. 2.1 Вредоносный код (ВК). Угрозы, реализуемые ВК. Распространение ВК через сеть.
	Тема 2.2. Атаки на обслуживание.
	Тема 2.3. Бот сети. Сбор информации через сети.
Раздел 3. Архитектуры сетевой безопасности.	Тема 3.1. Архитектура безопасности семиуровневой модели. ИСО 7498 часть 2.
	Тема 3.2. Архитектура безопасности сетей в стеке TCP/IP. Протокол IPsec.
	Тема 3.3. Протоколы сетевой аутентификации. VPN. Инфраструктура открытых ключей.
Раздел 4. Механизмы защиты предприятия от сетевых атак.	Тема 4.1. 4.1 Системы обнаружения вторжений. IDS, SIEM
	Тема 4.2. Межсетевые экраны.
	Тема 4.3. Антивирусы. Демилитаризованная зона. DMZ.
	Тема 4.4. Прокси серверы.

Наименование дисциплины	«Анализ и показатели эффективности кибербезопасности предприятия»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Основные принципы и подходы к установлению доверия к кибербезопасности предприятия	Тема 1.1. Обеспечение доверия за счет выполнения критериев кибербезопасности.
	Тема 1.2. Основные принципы и подходы к установлению доверия к кибербезопасности в стандарте ИСО15498. Шкала оценки доверия в ИСО 15408. Требования доверия к кибербезопасности.
	Тема 1.3. Доверие на основе учета уязвимостей. Доверие через оценку.
	Структура классов доверия. Уровни доверия. Угрозы и политики.
Раздел 2. Нормативная база по обеспечению кибербезопасности.	Тема 2.1. Обеспечение доверия через выполнение требований регуляторов.
	Тема 2.2. Системы сертификации и аттестации.
	Тема 2.3. Организация сертификации по требованиям ФСТЭК, ФСБ и ИСО 15408. Задание по кибербезопасности.
Раздел 3. Анализ аномалий и инцидентов кибербезопасности.	Тема 3.1. Классификация аномалий и инцидентов кибербезопасности.
	Тема 3.2. Поиск аномалий и признаков инцидентов кибербезопасности.
	Тема 3.3. SIEM системы.
Раздел 4. Безопасное использование криптографии	Тема 4.1. Электронный документооборот.
	Тема 4.2. Необходимость использования сертификатов открытых ключей.
	Тема 4.3. Генерация ключей. Криптографическая аутентификация.

Наименование дисциплины	«Искусственный интеллект и кибербезопасность»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение. Прикладные задачи кибербезопасности (КБ), требующие методов искусственного интеллекта.	Тема 1.1. Ознакомление с кругом задач КБ, решаемых методами искусственного интеллекта.
	Тема 1.2. Задачи профилирования. Построение профилей атак, уязвимостей, поведенческого поведения.
	Тема 1.3. Задачи лингвистического анализа в DLP системах. Поиск нечетких дубликатов. Определение темы и тональности текста. Аннотирование и реферирование текста. Выделение поименованных сущностей. Методы идентификации авторства текста.
	Тема 1.4. Биометрическая идентификация пользователей по различным признакам. Многофакторная идентификация.
Раздел 2. Байесовские методы классификации в КБ.	Тема 2.1. Обучение по прецедентам. Объекты и признаки. Типы шкал. Типы задач.
	Тема 2.2. Модель алгоритмов, метод обучения, функция потерь и функционал качества, принцип минимизации эмпирического риска, обобщающая способность, скользящий контроль.
Раздел 3. Метрические методы классификации в КБ.	Тема 3.1. Обобщённый метрический классификатор. Метод ближайших соседей.
	Тема 3.2. Метод потенциальных функций. Задача отсева выбросов.
Раздел 4. Линейные методы классификации в КБ.	Тема 4.1. Линейный классификатор. Аппроксимации пороговой функции потерь.
	Тема 4.2. Метод стохастического среднего градиента.
Раздел 5. Методы регрессионного анализа в КБ	Тема 5.1. Задача восстановления регрессии, метод наименьших квадратов.
	Тема 5.2. Одномерная непараметрическая регрессия (сглаживание).
Раздел 6. Нейронные сети для решения задач обеспечения КБ	Тема 6.1. Структура многослойной нейронной сети. Функции активации. Проблема полноты.
	Тема 6.2. Алгоритм обратного распространения ошибок. Формирование начального приближения. Методы оптимизации структуры сети.

Наименование дисциплины	«Имитационное моделирование угроз экономической кибербезопасности»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Имитационное моделирование как метод исследования	Тема 1.1. Основные понятия и области применения имитационного моделирования
	Тема 1.2. Стандарты, методики и инструменты, применяемые при аудите кибербезопасности
Раздел 2. Моделирование экономических угроз в менеджменте	Тема 2.1. Процессное имитационное моделирование и его приложения в менеджменте и экономике
	Тема 2.2. Модели и методы системной динамики: наиболее существенные приложения в менеджменте и экономике.
Раздел 3. Аудит кибербезопасности экономических систем	Тема 3.1. История развития искусственного интеллекта. Машинное обучение. Нейронные сети и их применение в предотвращении киберугроз.
	Тема 3.2. Многоагентное имитационное моделирование и поведенческая экономика
Раздел 4. Киберугроза и поведенческий анализ	Тема 4.1. Поведенческий анализ (на основе соц.графа и анализа вероятностей поведения потенциального киберпреступника)
	Тема 4.2. Инструменты экономического мошенничества в финансовой сфере
Раздел 5. Финансовое моделирование. Unit-экономика	Тема 5.1. «Электронное правительство»: когнитивные центры и аналитика стратегического планирования

Наименование дисциплины	«Кибербезопасность платежных систем»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Предпосылки и история появления цифровых денег. Управление стоимостью цифрового бизнеса	<p>Основные метрики цифрового бизнеса. Юнит экономика. Понятие воронки продаж. Каналы продвижения. Эффект масштабирования при привлечении клиентов. Пожизненная ценность клиента (LTV - Life Time Value). Способы повышения LTV. Понятие монетизации. Основные типы бизнес моделей цифрового бизнеса. Модель Freemium. Модель on-demand. Модель подписки. Модели прямой и скрытой рекламы. Модели цифрового маркетплейса. P2P модель как частный случай маркетплейса. Примеры цифровых Понятие стартапа. Жизненный цикл стартапа. Цифровые стартапы внутри организации. Управление цифровыми стартапами. Сложности управления цифровыми стартапами внутри организаций. Изменение направления (Pivot). Примеры цифровых стартапов внутри организации.</p> <p>Понятие цифровой экосистемы. Клиентские пути. Понятие ценности для клиента (customer value proposition). Понятие персоны (persona) и пользовательской истории (user story). Цифровые угрозы и возможности для традиционного бизнеса. Примеры влияния технологий на бизнес модель. Цифровая трансформация в контексте управления стоимостью Цифровые экосистемы на примере финансового сектора. Мультипликаторы оценки стоимости цифровых экосистем и традиционных игроков в финансовом секторе. Примеры Российского финансового сектора. Цифровые тенденции финансового сектора в современной экономике. Робоздвайзинг и ETF. Автоматизированное управление активами. Значение для управления стоимостью компании. Примеры робоздвайзеров в России и в мире.</p> <p>Формы финансирования и основные участники рынков капитала финансирования цифровых бизнесов. Раунды финансирования и их специфика. Прямое частное финансирование. Примеры платформ прямого частного финансирования в России. Подходы к оценке стоимости цифровых бизнесов. Специфика расчета ROI и дисконтированных денежных потоков. Ставка дисконтирования. Метод мультипликаторов. Примеры</p>

Наименование дисциплины	«Кибербезопасность платежных систем»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>применения метода мультипликаторов для оценки стоимости цифрового бизнеса. Управление стоимостью цифрового бизнеса.</p> <p>Роль CFO в условиях цифровой трансформации бизнеса</p> <p>Цели и задачи аналитической трансформации. Создание экосистемы данных, как основной операционной модели.</p> <p>Элементы аналитической трансформации: от стратегии к организационной модели к данным и инфраструктуре.</p> <p>Smart data и технологическая платформа как ключевые элементы трансформации. Стоимость данных и жизненный цикл продвинутой аналитики. Компетенции CFO в контексте цифровой трансформации бизнеса.</p> <p>Примеры-кейсы компаний, успешно реализовавших аналитическую трансформацию. Составление гипотез причин и возможностей решения на базе аналитики кейса.</p> <p>Пример формулирования технического задания BI аналитику. Проверка правильности гипотезы.</p>
Раздел 2. Трансформация бизнеса в финансовой отрасли	<p>Основные тренды в финансовой отрасли: общедоступность ресурсов; рост «новой экономики»; распространение информационных технологий; социализация и развитие социальных сетей; развитие мобильных технологий и интернета вещей; революция поколений; накопление цифровых данных. Трансформация финансовой отрасли в цифровой экономике: новый подход к рабочему месту; новый подход к операциям; новое узнавание клиентов; новые продукты и услуги; новые модели бизнеса; новые рынки. Определения цифрового бизнеса (Gartner) и диджитализации (IDC). Традиционные сетевые эффекты и эффект «красной королевы». Диджитализация как фундаментальная трансформация бизнеса. Место банков в новой финансовой отрасли. Наиболее динамичные области финтех: Payments / Bill Pay/ Money Transfer; Lending / Financing; Personal Financial Management (PFM); Advising; Investments Management / Trading / Brokerage; Online / Mobile banking; Banking / Accounting; Cryptocurrency / Blockchain; Data Research / Analytics; Insurance; Crowdfunding; Marketplace. Примеры успешных цифровых проектов: международный и российский опыт. Финтех в России и в мире: основные</p>

Наименование дисциплины	«Кибербезопасность платежных систем»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>отличия. Роль банка в финтехе: банк как провайдер; банк как агрегатор; банк как маркетплейс. Цифровой банкинг: примеры клиентского опыта и технологические тренды. Бесшовное взаимодействие в цифровом офисе. Геймификация. Виртуальная реальность. Технологическая революция. Примеры использования технологий. Интеллектуальные помощники и чат-боты. Онлайн-голосовой перевод. Виртуальная и дополненная реальность. Общедоступность технологий и инновации. Конкуренция товаров и услуг и конкуренция моделей управления. Новые потребности рынка труда. Стадии применения информационных технологий. Основные формы бизнеса в финансовой отрасли и их разделение. «Длинные хвосты» нишевых предложений в финансовой отрасли. Многосторонние платформы в финансовой отрасли. Бесплатные предложения в финансовой отрасли. «Приманка и крючок» в финансовой отрасли. Открытые инновации в финансовой отрасли. Модели бизнеса в цифровой экономике: изменения потребительских сегментов, ценностных предложений, структуры издержек, потоков доходов, ключевых видов деятельности, ключевых ресурсов, ключевых партнеров.</p>
Раздел 3. Цифровые деньги	<p>Основные требования к электронным деньгам как новому средству платежа. Формальное определение цифровых и электронных денег. Отличия электронных денег от оптовых и розничных электронных платежных систем. Роль электронных денег в современной системе текущих платежей. Свойства электронных денег. Эмиссия электронных денег и роль денежных посредников. Схема платежа электронными деньгами. Электронные деньги в моделях выбора розничного средства платежа. Сравнение издержек использования платежных систем. Электронные деньги и мобильные платежи. Классификация электронных денег. Платежи с использованием электронных денег в Интернет. Факторы, сдерживающие внедрение электронных денег. Зарубежный опыт функционирования и регулирования систем электронных денег. Подходы к регулированию электронных денег в России. Развитие нормативной базы по электронным</p>

Наименование дисциплины	«Кибербезопасность платежных систем»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	деньгам. Будущее электронных денег: тарифы, технологии, инфраструктура, статус денежных посредников. Практические примеры применения электронных денег.
Раздел 4. Платежные технологии	Национальная платежная система. Эволюция платёжных систем. Современные платежные системы. Уровни и значимость платёжных систем. Внедрение систем валовых расчётов в режиме реального времени. Оптовые платежные системы. Клиринговые системы и системы валовых платежей в режиме реального времени. Розничные платежные системы. Традиционные и электронные платежные системы. Интернет-платежные системы. Реальные и виртуальные платёжные карты. Электронные кошельки. Персональный идентификатор. Субъекты рынка обращения банковских карт и организация расчетов. Процессинг транзакций. Информационные и финансовые потоки в системах расчетов. Платежные карты в системах электронной коммерции. Организация бесконтактных платежей. Понятие, классификация и специфика технологий электронного банкинга. Интернет-банк. Мобильный банк. Виртуальные банки. Мобильная коммерция. Мобильные платежи. Методы платежа в Интернете. Развитие эквайринга. Мобильный и он-лайн-эквайринг. Платёжные компании и платёжные сервисы производителей мобильных устройств, разработчиков мобильных операционных систем и онлайн-платформ. Практические примеры применения современных платежных технологий
Раздел 5. Основные тенденции в защите платежных операций со стороны регуляторов	Понятие и принципы открытых данных в государственных административных процессах. Лучшие практики по открытым данным. Ожидаемые результаты по открытым данным. Оценка ценности опубликованных данных в соответствии с запросом бизнеса. Жизненный цикл открытых данных. Определение открытых данных (в соответствии с Концепцией открытых данных). Открытые лицензии. Машиночитаемые форматы данных. Экосистема открытых данных. Открытые данные как

Наименование дисциплины	«Кибербезопасность платежных систем»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>основа для открытого государства. Открытые данные как среда взаимодействия. Международная бюрократическая практика отказов в публикации открытых данных. Форматы открытых данных. Машиночитаемые и немашиночитаемые форматы, пятизвездочная модель Т. Бернерс-Ли, преобразование данных из одного формата в другой. Формат PDF (Portable Document Format). Excel - формат. Формат CSV. Формат JSON (JavaScript Object Notation). Формат XML (eXtensible Markup Language). Модель представления данных RDF. Процесс работы с открытыми данными. Поиск открытых данных. Обработка данных. Визуальное представление данных. Политика ЦБ РФ в сфере защиты информации (кибербезопасности) и в сфере развития инноваций и финансовых технологий. Требования и нормативные акты PCI SSC (PCI DSS), ФСТЭК (ПДн, КИИ, и др), ФСБ, НПС, требования SWIFT к защите пользовательских платежей .</p>

Наименование дисциплины	«Экономика "Умного города" и обеспечение безопасности ее функционирования»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Современные тренды развития городской среды	Тема 1.1. Ознакомление с курсом и требованиями.
	Тема 1.2. Города в постиндустриальном мире: экономические, социальные и демографические сдвиги.
	Тема 1.3. Новые тенденции в управлении городами: от неолиберальных подходов до тактического урбанизма.
Раздел 2. Умный город: теория и практика управления	Тема 2.1. Подходы к определению умного города и его типологии. Цифровая трансформация городского хозяйства
	Тема 2.2. Стратегирование смартизации: основные документы и механизмы бюджетирования
	Тема 2.3. Умные города за рубежом и в России
Раздел 3. Безопасность в умных городах	Тема 3.1. Обеспечение безопасности городских публичных систем: метод кейсов
	Тема 3.2. Обеспечение кибербезопасности предприятий и горожан в городах будущего
Раздел 4. Перспективы развития умной городской среды в контексте безопасности	Тема 4.1. Управление рисками и социальная инженерия в умных городах (практикоориентированная игра)
	Тема 4.2. Корпоративная социальная ответственность IT-компаний и специалистов
	Тема 4.3. «Хакнуть» город»: специалисты в поиске уязвимостей

Наименование дисциплины	«Киберполигон»
Объём дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	3/108
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1 Комплексный подход к обеспечению информационной безопасности	Тема 1 Кибербезопасность. Основные понятия и определения. Типы угроз.
	Тема 2 Управление инцидентами информационной безопасности. Технологии обнаружения компьютерных атак
Раздел 2 Программные и программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности	Тема 3 Сетевой сенсор системы обнаружения атак ПАК ViPNet IDS NS
	Тема 4 Системы обнаружения вторжений уровня хоста ViPNet IDS HS
	Тема 5 Программно-аппаратный комплекс ViPNet TIAS
Раздел 3 Мониторинг, анализ и расследование инцидентов с помощью программного комплекса обучения «Ampire»	Тема 6 Программный комплекс обучения методам обнаружения, анализа и устранения последствий компьютерных атак «Ampire»
	Тема 7 Киберучения на базе программного комплекса «Ampire»

Наименование дисциплины	«Бизнес-аналитика и методы принятия решений на основе Big Data»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Основы бизнес-аналитики	Тема 1.1. Знакомство с бизнес-показателями. Понимание бизнеса.
	Тема 1.2. Бюджетирование и финансирование. Финансовые показатели.
	Тема 1.3. Маркетинг бизнеса. Маркетинговые метрики.
	Тема 1.4. Иерархия метрик.
	Тема 1.5. Разработка и оптимизация отчетности. Data-driven подход в принятии решений.
	Тема 1.6. Формулировка гипотез и построение точек роста.
Раздел 2. Введение в большие данные и SQL	Тема 2.1. Введение в большие данные. Анализ и управление данными.
	Тема 2.2. Работа с реляционными базами данных. Введение в SQL.
	Тема 2.3. Основы SQL.
Раздел 3. Бизнес-аналитика и анализ больших данных с помощью Python	Тема 3.1. Введение в типы данных в Python. Функции. Классы и их применение.
	Тема 3.2. Библиотеки numpy и scipy.
	Тема 3.3. Основы pandas. Функции и группировки. Сводные таблицы.
	Тема 3.3. Визуализация данных.
	Тема 3.4. Основы описательной статистики при работе с большими данными.
	Тема 3.5. Центральная предельная теорема и статистический анализ в Python.
	Тема 3.6. Основные статистические тесты и проверка гипотез

Наименование дисциплины	«Технологии распределенного реестра Blockchain»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
Раздел 1. Введение в технологию блокчейн	<p>Понятие блокчейн. Свойства блокчейна и его значение для бизнеса. Технология блокчейн: история, алгоритмы, принцип работы.</p> <p>Сравнение технологии блокчейн с централизованными базами данных. Преимущества и недостатки технологии блокчейн. История развития криптовалютного рынка. Блокчейн как финансовая технология. Пятая революционная парадигма вычислений. Сеть биткойн-платежей для поддержки машинной экономики: M2M/IoT. Биткойн-культура.</p>
Раздел 2. Основы технологии блокчейн	<p>Современные криптосистемы, криптографическое хеширование, создание блока, связь блоков по хэш-функции, машинное представление данных, симметричные криптосистемы, внутреннее устройство современных блочных и поточных симметричных шифров.</p> <p>Децентрализованные и централизованные сети. Понятие консенсуса и подробное рассмотрение консенсуса Proof Of Work. Аспекты безопасности проведение транзакций, экономическая безопасность платежной сети Bitcoin. Атака double spend и атака 51%, стратегии майнинговых пулов и обсуждение стабильности работы сети. Задача византийских генералов и другие виды консенсуса. "Proof of stake" и "delegated proof of stake". Движок graphene и проекты на его основе. Примеры сложной внутренней экономики проекта, вопросы децентрализации. "Proof of storage" и децентрализованное хранение. "Proof of compute" и туманные вычисления. "Proof of everything" и переход к построению виртуальной машины на блокчейне.</p>
Раздел 3. Блокчейн и криптовалюты	<p>Сущность и особенность технологии блокчейн, сферы применения. Преимущества и недостатки. Понятие и сущность цифровых денег (криптовалют), их назначение и применение. Система блокчейн-криптовалют: кошельки, транзакции, майнинг. Эмиссия криптовалют. Свойства различных криптовалют. Инфраструктура функционирования криптовалюты и поддерживающие её платформы. Обзор рынка криптовалют. Биткойн и альткойны. Биржи криптовалют: особенности и методы</p>

Наименование дисциплины	«Технологии распределенного реестра Blockchain»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>работы. Фьючерсы криптовалют. Факторы, влияющие на курс криптовалют.</p> <p>Типы токенов. Покупка, использование и хранение криптовалют. Пиринговые платёжные системы. Особенности платежей с использованием криптовалют. Безопасность транзакций и крипто-кошельков. Влияние криптовалют на макроэкономические процессы. Отношение регуляторов к криптоактивам в разных странах мира. Примеры программных продуктов и приложений, использующих блокчейн-технологии.</p> <p>Методы и операции с токеном. Токен, как ценная и как не ценная бумага. Предпродажная стадия. Pre-ICO. HOWEY тест. Схемы размещения токенов. Размещение токенов. Пост-продажная стадия. Налоги. Правовое регулирование ICO: юрисдикции и тенденции. Децентрализованные автономные организации (DAO). Вывод криптовалюты в фиатные средства. Вопросы ПОД/ФТ, валютного и налогового законодательства.</p> <p>Инвестирование в криптовалютные активы. Основы трейдинга. Оценка ликвидности и доходности криптовалют. Типы Бирж. Основные биржи, торгующие криптовалютными активами. Принципы торговли. Отличия биржи криптовалюты от фондовых и валютных рынков. Анализ рынка по стакану котировок.</p>
Раздел 4. Блокчейн как основа для контрактов	<p>Понятие и история термина «смартконтракт». Объекты смартконтрактов, особенности, принципы работы и среда применения. Примеры проектов, использующих технологию смарт-контрактов. Публичное размещение криптовалюты (ICO - Initial Coin Offering). ICO и краудфандинг. ICO как альтернатива IPO. Основы маркетинга для блокчейн-проектов. Маркетинговый план, основные каналы привлечения целевой аудитории. Стратегии pre-ICO и ICO. Баунти-программы. Основные каналы привлечения и целевая аудитория. Стоимость привлечения инвестора. Методы поддержания стоимости токена. Ликвидность токенов. Успешные и неуспешные проекты ICO. Биткойн-тотализаторы. Умные активы. Умные контракты.</p> <p>Работа с журналистами и блогерами, влияние PR на</p>

Наименование дисциплины	«Технологии распределенного реестра Blockchain»
Объем дисциплины, ЗЕ/ак.ч.	4/144
СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	
Разделы	Темы
	<p>аудиторию и стоимость токенов. Специфика работы с комьюнити и лидерами мнений. Выстраивание долгосрочных отношений с адвокатами бренда. Использование медиаресурсов как инструмента повышения стоимости бренда. Создание контента для SMM. Директ маркетинг. Таргетированная реклама. Проекты Блокчейн 2. Экосистема блокчейн. Ethereum. Транзакции в Ethereum. Основные компоненты системы. Состояние учетной записи. Блоки экосистемы Ethereum. Хэш и сложность блока. Транзакции, сборы и «газ». Хэш транзакции. Принцип работы цифрового дерева Меркла. Фильтр Блума. Технический стандарт ERC20 для разработки смарт-контракта. Написание смарт-контракта на языке Solidity. Эмиссия цифровых токенов.</p>
Раздел 5. Реализация блокчейн технологий на практике	<p>Особенности внедрения и перспективы развития блокчейн технологий корпорациями и государствами. Законодательное регулирование блокчейн технологий. Правовое регулирование и налогообложение в иностранных юрисдикциях. Правовое регулирование в России. Примеры применения законодательства и судебной практики.</p> <p>Цифровая идентификация. Цифровая собственность. Блокчейн-государство. Рынок блокчейн-решений. Блокчейн в оборонной сфере, страховании, судебной сфере, авторском праве, медицине и здравоохранении, строительстве, Нефтяной отрасли, платежах и денежных переводах, банках и финансах, Блокчейн и государственный сектор, электронное голосование, смарт контракты, искусство, воздушные перевозки, лизинг и продажа автомобилей, сетевые технологии и «интернет вещей», энергетика, управление данными, кибербезопасность, логистика (в тч продуктов питания). Наука на блокчейне. Блокчейн-обучение. Научные публикации в блокчейн. Баланс между централизацией и децентрализацией.</p>

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Заведующий кафедрой приклад-
ной информатики и теории вероят-
ностей

Должность, БУП



Подпись

К.Е. Самуйлов

Фамилия И.О.