

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИММ

УТВЕРЖДАЮ /Н.П. Сютлов/
(Ф.И.О. декана (директора института))

02.02.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.1.6 Информационные технологии

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

09.03.02 Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Интеллектуальная робототехника

Курс

1

Семестр

1, 2

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	216 / 6	часов/зачетных единиц
Лекции	36	часов
Лабораторные работы	72	часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	108	часов
Контактная работа по экзамену	6	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	72	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	30	часов
Экзамен	2	семестр
Зачет	1	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 09.03.02 Информационные системы и технологии

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	Информатики	СОГЛАСОВАНО	С.Е. Чесноков
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра информатики

19.01.2022	протокол №	10	(наименование кафедры)
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	А.В. Кревецкий	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	А.И. Павлов
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	А.А. Медяков
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Макаров Д.Е., ведущий инженер-конструктор АО «Марийский
машиностроительный завод»

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 07.02.2022 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, её критический анализ, обобщение и представление на основе знаний естественно-научных дисциплин и современных информационных технологий	знания: Знать современное состояние, тенденции и перспективы развития информационных технологий. умения: Уметь работать на персональном компьютере с типовым программным обеспечением для решения задач деловой и общепрофессиональной деятельности. навыки: Владеть основными современными методами и средствами сбора, накопления, переработки, защиты информации и сетевого взаимодействия.
	УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	знания: Знать современное состояние, тенденции и перспективы развития информационных технологий. умения: Уметь работать на персональном компьютере с типовым программным обеспечением для решения задач деловой и общепрофессиональной деятельности. навыки: Владеть основными современными методами и средствами сбора, накопления, переработки, защиты информации и сетевого взаимодействия.
2. ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1 Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	знания: Знать современное состояние, тенденции и перспективы развития информационных технологий. умения: навыки:
	ОПК-2.2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	знания: умения: Уметь работать на персональном компьютере с типовым программным обеспечением для решения задач деловой и общепрофессиональной деятельности. навыки:

	ОПК-2.3 Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	знания: умения: навыки: Владеть основными современными методами и средствами сбора, накопления, переработки, защиты информации и сетевого взаимодействия.
3. ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программ, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий	ОПК-6.1 Знать: методы алгоритмизации, языки и технологии программирования, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	знания: Знать современное состояние, тенденции и перспективы развития информационных технологий. умения: навыки:
	ОПК-6.2 Уметь: применять методы алгоритмизации, языки и технологии программирования при решении профессиональных задач в области информационных систем	знания: умения: Уметь работать на персональном компьютере с типовым программным обеспечением для решения задач деловой и общепрофессиональной деятельности. навыки:
	ОПК-6.3 Иметь навыки: программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	знания: умения: навыки: Владеть основными современными методами и средствами сбора, накопления, переработки, защиты информации и сетевого взаимодействия.

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Основы технологического предпринимательства (УК-1), Моделирование систем (ОПК-2), Базы данных (ОПК-2), Методы и средства проектирования информационных систем и технологий (ОПК-2), Машинное обучение и анализ данных (ОПК-2), Программирование мобильных устройств (ОПК-6)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: имитационное моделирование, исследовательские, лекционные занятия, практические и лабораторные занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, информационные, классическая лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Раздел 1. Введение в информационные технологии. Теоретические основы	20	ОПК-2, ОПК-6, УК-1
Лекция. Лекция 1.1. Обзор возможностей MS Word 2016	2	
Лекция. Лекция 1.2. Информационные процессы	2	
Лекция. Лекция 1.3. Обзор возможностей MS Office Excel 2016	2	
Лабораторная работа. ЛР 1.1. Создание и форматирование документов (MS WORD)	4	
Лабораторная работа. ЛР 1.1. Представление информации в табличном виде. Графическое наполнение документов (MS WORD)	4	
Лабораторная работа. ЛР 1.3. Создание и заполнение таблиц и списков. Сортировка данных (MS EXCEL)	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Выполнение заданий к лекциям Выполнение лабораторных работ: ЛР 1.2. Представление информации в табличном виде. Графическое наполнение документов (MS WORD) ЛР 1.4. Создание и форматирование диаграмм. Использование фильтров (MS EXCEL)	2	
Раздел 2. Основы алгоритмизации и программирования	24	ОПК-2, ОПК-6, УК-1
Лекция. Лекция 2.1. Информационно-логические основы построения ЭВМ	2	
Лекция. Лекция 2.2. Алгоритмизация и программирование	4	
Лабораторная работа. Решение задач по программированию	14	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Самостоятельное изучение лекций: Лекция 2.1. Введение в язык программирования Python Лекция 2.3. Среды (IDE, сервисы) разработки на Python Выполнение заданий к лекциям	4	
Раздел 3. Технические и программные средства реализации информационных процессов.	9	ОПК-2, ОПК-6, УК-1
Лекция. Лекция 3.1. Технические средства реализации информационных процессов.	2	
Лабораторная работа. ЛР 3.1. Настройка и управление виртуальной машиной. Сервисы виртуализации	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Самостоятельное изучение лекций: Лекция 3.2. Классификация программного обеспечения. Выполнение заданий к лекциям	3	

Раздел 4. Базы данных.	9	ОПК-2, ОПК-6, УК-1
Лекция. Лекция 4.1. Проектирование и разработка БД.	4	
Лабораторная работа. Задачи на составление запросов	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Самостоятельное изучение лекций: Лекция 4.2. Основы языка SQL Лекция 4.3. Работа с SQLite в Python.		
Выполнение заданий к лекциям	3	
Раздел 5. Технологии компьютерных сетей.	8	ОПК-2, ОПК-6, УК-1
Лабораторная работа. ЛР 5.1. Диагностические утилиты компьютерных сетей.	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Самостоятельное изучение лекций: Лекция 5.1. Принципы построения компьютерных сетей.		
Выполнение заданий к лекциям	4	
Раздел 6. Основы защиты информации.		ОПК-2, ОПК-6, УК-1
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Самостоятельное изучение лекций: Лекция 6.1. Технологии обеспечения защиты информации.		
Выполнение заданий к лекциям	2	
Иная контактная работа:	0	

2 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Раздел 7. Программирование на языке Python	30	ОПК-2, ОПК-6, УК-1
Лекция. Лекция 7.1. Условия и циклы	2	
Лекция. Лекция 7.2. Коллекции	2	
Лекция. Лекция 7.3. Функции	2	
Лабораторная работа. Условные и циклические конструкции в задачах	4	
Лабораторная работа. Создание собственных функций	4	
Лабораторная работа. Введение в объектно-ориентированное программирование	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Лекция 7.1. Условия и циклы Лекция 7.2. Коллекции Лекция 7.3. Функции Лекция 7.4. ООП		
Выполнение заданий к лекциям	12	
Раздел 8. Анализ и обработка данных	42	

		6, УК-1
Лабораторная работа. Предварительная обработка данных на языке Python	6	
Лабораторная работа. Визуализация данных	4	
Лекция. Лекция 8.1. Источники данных. Предварительная обработка данных	2	
Лекция. Лекция 8.2. Визуализация данных	2	
Лекция. Лекция 8.3. Меры центральной тенденции и распределения вероятностей	2	
Лекция. Лекция 8.4. Проверка гипотезы	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение РГР Лекция 8.1. Источники данных. Предварительная обработка данных Лекция 8.2. Визуализация данных Лекция 8.3. Меры центральной тенденции и распределения вероятностей Лекция 8.4. Проверка гипотезы Лекция 8.5. Линейная регрессия		
Выполнение заданий к лекциям	24	
Раздел 9. Технологии искусственного интеллекта	36	ОПК-2, ОПК-6, УК-1
Лабораторная работа. Обработка изображений на PyTorch	6	
Лабораторная работа. Решение задачи классификации изображений	8	
Лекция. Лекция 9.1. Понятие искусственного интеллекта	2	
Лекция. Лекция 9.2. Технологии искусственного интеллекта и машинное обучение	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Лекция 9.1. Понятие искусственного интеллекта Лекция 9.2. Технологии искусственного интеллекта и машинное обучение		
Выполнение заданий к лекциям	18	
Иная контактная работа:	0	
Подготовка к экзамену	30	
Проведение экзамена	6	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к занятиям **семинарского типа** включает ознакомление с планом лабораторного занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и

учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины. Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам. Изучение дисциплины, включает выполнение расчётно-графической работы. Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине в первом семестре является **зачет**, а во втором семестре - **экзамен**.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Бояркина, Лариса Александровна. Информатика [Текст] : теоретические разделы : учебное пособие / Л. А. Бояркина, Л. П. Ледак, А. В. Кревецкий ; под ред. А. В. Кревецкого; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 210 с. ISBN 978-5-8158-1572-8. Экземпляры: всего 51.	51 / https://portal.volgatech.net/books/Boiarkina_informatika_teor_razdel_2015.pdf
2.	Подготовка к тестированию по информатике [Электронный ресурс] : [практикум для вузов по направлению подгот. 280400.62, специальностям 280402.65, 280302.65 / О. А. Актуганов и др.] ; под ред. А. В. Кревецкого; ГОУ ВПО "Мар. гос. техн. ун-т". Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. - 194 с. ISBN 978-5-8158-	https://portal.volgatech.net/books/Aktuganov_podgotovka_testirovaniu_informatike_2010.pdf
3.	Ипатов, Юрий Аркадьевич. Современные технологии коллективной работы в глобальных сетях [Текст] : компьютерный практикум / Ю. А. Ипатов, А. В. Кревецкий; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2013. - 223 с. ISBN 978-5-8158-1256-7. Экземпляры: всего 153.	153 / https://portal.volgatech.net/books/Ipatov_sovremennie_tehnologii_kollektivnoi_raboti_globalnix_setiax_2013.pdf
4.	Чесноков, Сергей Евгеньевич. Информатика [Текст] : практикум / С. Е. Чесноков. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 263 с. Экземпляры: всего 67.	67 / https://portal.volgatech.net/books/CHesnokovInformatika.pdf
5.	Информатика [Текст] : метод. указания к выполнению расчётно-граф. работ для студентов экон. специальностей / М-во образования и науки РФ, ГОУВПО	286 / https://portal.volgatech.net/books/CHesnokov_S.E.pdf

	"Мар. гос. техн. ун-т"; [сост. С. Е. Чесноков]. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2010. - 135 с. Экземпляры: всего 286.	
6.	Чесноков, Сергей Евгеньевич. Информатика. Программирование на VBA [Текст] : практикум : [по направлениям 230700.62, 090900.62] / С. Е. Чесноков; Мино образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 72 с. ISBN 978-5-8158-1487-5. Экземпляры: всего 101.	101 / https://portal.volgatech.net/books/Chesnokon_Informatika_2015.pdf
7.	Информатика [Текст] : базовый курс : [учебное пособие для студентов технических специальностей (бакалавров) и специалистов] / под ред. С. В. Симоновича. 3-е изд. Санкт-Петербург: ПИТЕР, 2013. - 637 с. ISBN 978-5-496-00217-2. Экземпляры: всего 488.	485
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Информационные системы и технологии: журнал [Электронный ресурс]. – Режим доступа:	http://oreluniver.ru/science/journal/isit/archive

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	119 (II)	ПК ICL RAY S902.1, клавиат.,мышь,патч корд 3м,монитор ViewSonic 21,5" VA2248-LED (15), Стойка компьютерная (15), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый уровень	Обучающийся твердо знает программный материал, излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	хорошо
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

ПРИМЕР НУЛЕВОГО БИЛЕТА

Вопрос 1. Модели данных: иерархическая, сетевая, реляционная. Подходы к организации БД.

Вопрос 2. Обзор языков программирования, уровни языков.

Задание. Подготовьте таблицу для анализа пассажирооборота и денежной выручки рейсов по автобусному маршруту № 100. Исходными данными для анализа являются: время рейса, направление, количество пассажиров всего и льготной категории с проездом в пределах города (колонки «Город»), количество пассажиров всего и льготной категории с проездом из города в пригородную зону или из пригородной зоны в

город (колонки «Пригород»), стоимости обычного и льготного проезда в городе и в пригородную зону (или из пригородной зоны).

На отдельном листе введите формулы для определения следующих величин:

1. Максимальная и минимальная выручки за рейс.
2. Количество пассажиров льготной категории, перевезенных в заданном направлении.
3. В скольких рейсах количество льготных пассажиров, перевозимых по городу, больше количества обычных?
4. В скольких рейсах количество льготных пассажиров, перевозимых по городу, больше количества льготных пассажиров, перевозимых в пригородную зону или из пригородной зоны в город?
5. Какая сумма была получена за счет проезда льготных пассажиров?
6. Сколько пассажиров было перевезено на рейсах в заданном промежутке времени?

Для подготовки к тестированию используется учебное пособие:

Примеры типовых контрольных заданий опубликованы в работе "Подготовка к тестированию по информатике: [практикум для вузов] / О. А. Актуганов и др.] ; под ред. А. В. Кревецкого. - https://portal.volgatech.net/books/Aktuganov_podgotovka_testirovaniu_informatike_2010.pdf

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

Вопросы для зачета

Раздел1. Введение в информационные технологии. Теоретические основы

- 1.1. Основные понятия информатики
- 1.2. Характеристики информации
- 1.3. Информационные процессы
- 1.4. Методы количественной оценки информации
- 1.5. Кодирование и обработка основных видов информации
- 1.6. Пакеты прикладных программ (MS Office)

Раздел 2. Основы алгоритмизации и программирования

- 2.1. Классификация программного обеспечения
 - 2.2. Информационно-логические основы построения ЭВМ
 - 2.3. Понятие алгоритма, способы представления алгоритмов
 - 2.4. Создание программного обеспечения. Языки программирования.
 - 2.5. Среды для разработки программ на языке Python.
- Раздел 4. Технические и программные средства реализации информационных процессов.

4.1. Принципы работы вычислительной системы

4.2. Классификация компьютеров

4.3. Состав персонального компьютера

4.4. Общие сведения о классификации ПО

4.5. Сервисы виртуализации

Раздел 5. Базы данных.

5.1. Процесс проектирования БД.

5.2. Реляционная алгебра и основы языка SQL

5.3. СУБД SQLite, интеграция с Python.

Раздел 6. Технологии компьютерных сетей.

6.1. Принципы построения и функционирования компьютерных сетей

6.2. Адресация в компьютерных сетях и интернете

6.3. Сервисы сети Интернет. Сетевая коммерция. Правовые вопросы

Раздел 7. Основы защиты информации.

7.1. Введение в информационную безопасность

7.2. Методы защиты информации

7.3. Антивирусная защита

Вопросы для экзамена

Раздел 7. Программирование на языке Python

7.1. Модули Python, переменные и операторы. Простые встроенные функции.

7.2. Условный оператор if. Циклы for и while. Отладка программного кода

7.3. Строки: индексация и срезы. Списки. Кортежи. Множества. Словари.

7.4. Функции. Их создание и вызов.

7.5. Концепция объектно-ориентированного программирования. Реализуемость в Python

Раздел 8. Анализ и обработка данных

8.1. Источники данных. Работа с файлами и хранилищами

8.2. Визуализация данных

8.3. Меры центральной тенденции

8.4. Методы проверки гипотезы

8.5. Линейная регрессия

Раздел 9. Информационные системы. Системы искусственного интеллекта.

9.1. Введение в машинное обучение и технологии ИИ.

9.2. Предварительная обработка данных и формирование их структуры для аналитики.

9.3. Библиотеки области машинного обучения на Python.

9.4. Принципы проектирования нейронных сетей и их обучение.

9.5. Построение классификатора на основе моделей нейронных сетей.