

МИНОБРНАУКИ РОССИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Российский государственный гуманитарный университет»
(ФГБОУ ВО «РГГУ»)**

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ НАУК И ТЕХНОЛОГИЙ БЕЗОПАСНОСТИ
Факультет информационных систем и безопасности
Кафедра фундаментальной и прикладной математики

ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРЕТИЧЕСКУЮ ИНФОРМАТИКУ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Направление подготовки 01.03.04 Прикладная математика
Направленность (профиль) Математика информационных сред

Уровень квалификации выпускника - бакалавр
Форма обучения - очная

РПД адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями
здоровья и инвалидов

Москва 2019

ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРЕТИЧЕСКУЮ ИНФОРМАТИКУ

Рабочая программа дисциплины

Составитель:

Канд. тех. наук, доц., профессор кафедры Фундаментальной и прикладной математики
А.Д.Козлов

Ответственный редактор

Доктор пед. наук, профессор,
зав. каф. ФПМ В.К.Жаров

УТВЕРЖДЕНО

Протокол заседания кафедры
фундаментальной и прикладной математики
№ 13 от 28.06.19

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка

1.1 Цель и задачи дисциплины

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

2. Структура дисциплины

3. Содержание дисциплины

4. Образовательные технологии

5. Оценка планируемых результатов обучения

5.1. Система оценивания

5.2. Критерии выставления оценки по дисциплине

5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Список источников и литературы

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

9. Методические материалы

9.1. Планы практических занятий

Приложения

Приложение 1. Аннотация дисциплины

Приложение 2. Лист изменений

1. Пояснительная записка

1.1. Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины: ознакомление студентов с современными подходами к теории информации, оценкой количества и качества информации и математическими методами её защиты.

Задачи дисциплины: обеспечить овладение будущими специалистами современными методами оценки, преобразования, передачи и защиты информации.

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
ОПК-4. Способен разрабатывать и использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий	ОПК-4.1. Знает и использует основные методы и пакеты прикладных программ, осуществляет необходимую оптимизацию функционирования выбранных решений.	<p><i>Знать:</i> математические и программные методы работы с информационными объектами.</p> <p><i>Уметь:</i> применять полученные знания по дисциплине при выделении информационной компоненты решаемой задачи.</p> <p><i>Владеть:</i> способностью производить самостоятельную оценку поставленной задачи с теоретико-информационной точки зрения.</p>

1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Введение в теоретическую информатику» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения предметов в курсе среднего образования.

В результате освоения дисциплины формируются знания, умения и владения, необходимые для изучения следующих дисциплин и прохождения практик: «Математика в алгоритмических задачах», «Программные и аппаратные средства информатики», «Теория информации», «Архитектура ЭВМ», «Информационные технологии», Учебная практика «Проектно-технологическая практика».

2. Структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 42 ч., промежуточная аттестация 18ч., самостоятельная работа обучающихся 48 ч.

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная		Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа	
			Лекции	Практические занятия			
1	Информация и информатика	1	4	4		6	Опрос
2	Количество и качество информации	1	2	4		8	Опрос
3	Представление информации в цифровых автоматах	1	2	4		8	Опрос
4	Логические основы построения цифровых автоматов	1	4	4		8	Опрос
5	Алгоритмы и методы их оценки	1	2	4		10	Опрос
6	Общая архитектура ЭВМ	1	4	4		8	Опрос
7	Экзамен	1			18		Экзамен по билетам
	Итого:		18	24	18	48	

3. Содержание дисциплины

Тема 1. Информация и информатика

Понятие информации. Информационные процессы и системы. Информационные ресурсы и технологии. Структура информатики и её место в научном знании.

Тема 2. Количество и качество информации

Уровни проблем передачи информации. Меры информации. Качество информации. Виды и формы представления информации в информационных системах.

Тема 3. Представление информации в цифровых автоматах

Системы счисления. Представление числовой информации в цифровых автоматах. Представление символьной и графической информации в ЭВМ.

Тема 4. Логические основы построения цифровых автоматов

Основные законы алгебры логики. Представление функций алгебры логики. Логический синтез переключательных и вычислительных схем.

Тема 5. Алгоритмы и методы их оценки

Виды алгоритмов и их свойства. Машины Тьюринга. Машины с независимыми регистрами. Методы оценки алгоритмов.

Тема 6. Общая архитектура ЭВМ

Компьютерная обработка информации. Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование информации. Принципы архитектуры фон Неймана. Архитектуры ЭВМ с командами различной адресности. Структуры параллельных вычислительных систем.

4. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	2	3	4
1	Информация и информатика	Лекция 1. Практическое занятие 1. Самостоятельная работа	Лекция с применением проектора Рассмотрение и анализ основных структур и алгоритмов для закрепления и формирования знаний, умений, навыков Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
2	Количество и качество информации	Лекция 2. Практическое занятие 2. Самостоятельная работа	Лекция с применением проектора Рассмотрение и анализ основных структур и алгоритмов для закрепления и формирования знаний, умений, навыков Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
3	Представление информации в цифровых автоматах	Лекция 3. Практическое занятие 3. Самостоятельная работа	Лекция с применением проектора Рассмотрение и анализ основных структур и алгоритмов для закрепления и формирования знаний, умений, навыков Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
4	Логические основы построения цифровых автоматов	Лекция 4. Практическое занятие 4. Самостоятельная работа	Лекция с применением проектора Рассмотрение и анализ основных структур и алгоритмов для закрепления и формирования знаний, умений, навыков Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
5	Алгоритмы и методы их оценки	Лекция 5. Практические занятия 5-6. Самостоятельная работа	Лекция с применением проектора Рассмотрение и анализ основных структур и алгоритмов для закрепления и формирования знаний, умений, навыков Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
6	Общая архитектура ЭВМ	Лекция 6. Практическое занятие 7. Самостоятельная работа	Лекция с применением проектора Рассмотрение и анализ основных структур и алгоритмов для закрепления и формирования знаний, умений, навыков Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты

5. Оценка планируемых результатов обучения

5.1. Система оценивания

Форма контроля	Макс. количество баллов	
	За один опрос	Всего
Текущий контроль: - опрос	10 баллов	60 баллов
Промежуточная аттестация (экзамен по билетам)		40 баллов
Итого за семестр экзамен		100 баллов

Полученный совокупный результат конвертируется в традиционную шкалу оценок и в шкалу оценок Европейской системы переноса и накопления кредитов (European Credit Transfer System; далее – ECTS) в соответствии с таблицей:

100-балльная шкала	Традиционная шкала		Шкала ECTS
95 – 100	отлично	зачтено	A
83 – 94			B
68 – 82	хорошо		C
56 – 67	удовлетворительно		D
50 – 55		E	
20 – 49	неудовлетворительно	не зачтено	FX
0 – 19			F

5.2. Критерии выставления оценки по дисциплине

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
100-83/ A,B	«отлично»	Выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, может продемонстрировать это на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе. Оценка по дисциплине выставляется обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «высокий».
82-68/ C	«хорошо»	Выставляется обучающемуся, если он знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его на занятиях и в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня

Баллы/ Шкала ECTS	Оценка по дисциплине	Критерии оценки результатов обучения по дисциплине
		<p>сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе. Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «хороший».</p>
67-50/ D,E	«удовлетворительно»	<p>Выставляется обучающемуся, если он знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами. Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине. Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции, закреплённые за дисциплиной, сформированы на уровне – «достаточный».</p>
49-0/ F,FX	«неудовлетворительно»	<p>Выставляется обучающемуся, если он не знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине. Оценка по дисциплине выставляются обучающемуся с учётом результатов текущей и промежуточной аттестации. Компетенции на уровне «достаточный», закреплённые за дисциплиной, не сформированы.</p>

5.3. Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Текущий контроль

Примерные вопросы для опросов:

1. В чем различие между понятиями «информация» и «сообщение»?
2. Что может служить источником информации с учетом трех характерных и необходимых условий его существования?
3. Какие виды модуляции сигнала вам известны?
4. Что такое состояние физической системы?
5. Приведите примеры структурных схем информационной системы.
6. Какие способы обработки и запоминания информации вы знаете?

7. Как связаны характеристики источника информации с количеством информации?
8. В чем заключается роль модулированных сигналов в задачах передачи информации по каналам связи?
9. Каковы особенности получения информации при равновероятных состояниях источника информации?
10. Каким образом проводят анализ показателей качества работы информационной системы?
11. Какие существуют подходы к вычислению количества информации?
12. В чем состоит сущность подходов к возможным способам создания количественной меры информации?
13. Каким образом сведения об источнике информации определяют количество информации в нем?
14. Обоснуйте использование логарифмической меры количества информации.
15. Как изменяется количество информации в источнике как функция параметров его состояния?
16. Какие свойства имеет энтропия по Шеннону?
17. Какое количество информации содержится в двух буквах русского алфавита при условии их равновероятного появления в тексте?
18. Каковы возможности и ограничения вероятностного метода вычисления количества информации в источнике информации?
19. Что такое дифференциальная энтропия? Что такое приведенная энтропия?
20. Каковы основные правила объединения источников информации?
21. Почему энтропия непрерывного источника равна бесконечности?
22. В чем заключаются особенности вычисления дифференциальной энтропии непрерывного источника?
23. Что такое функция распределения? Покажите на числовой оси.
24. Как оценить количество информации в сложной системе с помощью методов объединения физических систем как источников информации?
25. Как оценить на основе теоремы Шеннона приведенную (или дифференциальную) энтропию физической системы?
26. Как трансформации функции плотности вероятности влияют на свойства энтропии?
27. Может ли дифференциальная энтропия быть отрицательной?
28. Каковы принципы вычисления энтропии? Объясните на примерах объединения взаимно независимых, взаимно зависимых и жестко связанных систем.
29. Как преодолеть проблему бесконечности энтропии непрерывного источника информации?

Промежуточная аттестация

Контрольные вопросы по дисциплине:

1. Информационные процессы.
2. Структурные компоненты процесса обмена информацией.
3. Информационные ресурсы и их свойства.
4. Виды информационных технологий.
5. Информатика и её место в научном знании.
6. Классификационные признаки информации.
7. Уровни передачи информации.
8. Количество информации и энтропия.
9. Оценка количества информации по Хартли и Шеннону.
10. Качество информации, Защищённость и содержательность.
11. Позиционные и непозиционные системы счисления.

12. Перевод чисел между системами счисления.
13. Представление числовой информации в цифровых автоматах.
14. Представление символьной информации в ЭВМ.
15. Представление графической информации.
16. Законы и постулаты алгебры логики.
17. Представление функций алгебры логики.
18. Синтез логических схем.
19. Минимизация логических выражений.
20. Понятие алгоритма и его свойства.
21. Рекурсивные алгоритмы.
22. Машина Тьюринга и её свойства.
23. Структура и функционирование машины с независимыми регистрами.
24. Методы оценки алгоритмов.
25. Компьютерная обработка информации.
26. Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование информации.
27. Принципы архитектуры фон Неймана.
28. Архитектуры ЭВМ с командами различной адресности.
29. Структуры параллельных вычислительных систем.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Список источников и литературы

Литература

Основная

1. Духин А.А. Теория информации : учеб. пособие для студентов вузов/ А. А. Духин. - М.: Гелиос АРВ, 2007. - 247 с.
2. Шиханович Ю.А. Минимум по теории алгоритмов для нематематиков: учеб. пособие / Ю.А. Шиханович. - М.: Науч. мир, 2009. - 158 с.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Павлов Ю.Н., Смирнова Е.В., Тихомирова Е.А. Теория информации для бакалавров. – М.: Изд. МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2016. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://fileskachat.com/view/62958_2f47f6a2aa22f6019bcdbb33df4e5a3.html
2. Акулов О.А., Медведев Н.В. Информатика. Базовый курс. – М.: Омега-Л, 2006. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://fileskachat.com/download/35405_7bc01aeaf6507c4ca1ec02b614309505.html .

Перечень современных профессиональных баз данных (БД) и информационно-справочных систем (ИСС)

№п/п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках национальной подписки в 2019 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2019 г. Журналы Cambridge University Press ProQuest Dissertation & Theses Global

	SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для материально-технического обеспечения дисциплины необходимы:

- для лекций:

- учебная аудитория,
- доска,
- проектор (стационарный или переносной),
- компьютер или ноутбук,
- программное обеспечение (ПО).

Перечень программного обеспечения (ПО)

№ п/п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office 2010 Pro	Microsoft	лицензионное
2	Windows XP / Windows 7 / Windows 10	Microsoft	лицензионное
3	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное

- для практических занятий:

- компьютерный класс или лаборатория,
- доска,
- проектор (стационарный или переносной),
- компьютер или ноутбук для преподавателя,
- компьютеры для обучающихся,
- выход в Интернет,
- программное обеспечение (ПО).

Перечень программного обеспечения (ПО)

№п /п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office 2010 Pro	Microsoft	лицензионное
2	Microsoft Visual Professional 2019	Microsoft	лицензионное
3	Windows 10	Microsoft	лицензионное
4	Mozilla Firefox	Mozilla	свободный доступ
5	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - устройством для сканирования и чтения с камерой SARA CE;

- дисплеем Брайля PAC Mate 20;
- принтером Брайля EmBraille ViewPlus;
- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

9. Методические материалы

9.1. Планы практических занятий

Тема 1. Информация и информатика

Задания:

Изучить разделы темы.

Понятие информации. Информационные процессы и системы. Информационные ресурсы и технологии. Структура информатики и её место в научном знании.

Указания по выполнению заданий:

Ответить на контрольные вопросы

- Информационные процессы.
- Структурные компоненты процесса обмена информацией.
- Информационные ресурсы и их свойства.
- Виды информационных технологий.
- Информатика и её место в научном знании.

Тема 2. Количество и качество информации

Задания:

Изучить разделы темы.

Уровни проблем передачи информации. Меры информации. Качество информации. Виды и формы представления информации в информационных системах.

Указания по выполнению заданий:

Ответить на контрольные вопросы

- Классификационные признаки информации.
- Уровни передачи информации.
- Количество информации и энтропия.
- Оценка количества информации по Хартли и Шеннону.
- Качество информации, Защищённость и содержательность.

Тема 3. Представление информации в цифровых автоматах

Задания:

Изучить разделы темы.

Системы счисления. Представление числовой информации в цифровых автоматах.

Представление символьной и графической информации в ЭВМ.

Указания по выполнению заданий:

Ответить на контрольные вопросы

- Позиционные и непозиционные системы счисления.
- Перевод чисел между системами счисления.
- Представление числовой информации в цифровых автоматах.
- Представление символьной информации в ЭВМ.
- Представление графической информации.

Тема 4. Логические основы построения цифровых автоматов

Задания:

Изучить разделы темы.

Основные законы алгебры логики. Представление функций алгебры логики. Логический синтез переключательных и вычислительных схем.

Указания по выполнению заданий:

Ответить на контрольные вопросы

- Законы и постулаты алгебры логики.
- Представление функций алгебры логики.
- Синтез логических схем.
- Минимизация логических выражений.

Тема 5. Алгоритмы и методы их оценки

Задания:

Изучить разделы темы.

Виды алгоритмов и их свойства. Машины Тьюринга. Машины с независимыми регистрами. Методы оценки алгоритмов.

Указания по выполнению заданий:

Ответить на контрольные вопросы

- Понятие алгоритма и его свойства.
- Рекурсивные алгоритмы.
- Машина Тьюринга и её свойства.
- Структура и функционирование машины с независимыми регистрами.
- Методы оценки алгоритмов.

Тема 6. Общая архитектура ЭВМ

Задания:

Изучить разделы темы.

Компьютерная обработка информации. Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование информации. Принципы архитектуры фон Неймана. Архитектуры ЭВМ с командами различной адресности. Структуры параллельных вычислительных систем.

Указания по выполнению заданий:

Ответить на контрольные вопросы

- Компьютерная обработка информации.
- Аналого-цифровое и цифро-аналоговое преобразование информации.
- Принципы архитектуры фон Неймана.
- Архитектуры ЭВМ с командами различной адресности.
- Структуры параллельных вычислительных систем.

Приложения

Приложение 1

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Введение в теоретическую информатику» реализуется на факультете информационных систем и безопасности кафедрой фундаментальной и прикладной математики.

Цель дисциплины: ознакомление студентов с современными подходами к теории информации, оценкой количества и качества информации и математическими методами её защиты.

Задачи дисциплины: обеспечить овладение будущими специалистами современными методами оценки, преобразования, передачи и защиты информации.

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций:

ОПК-4. Способен разрабатывать и использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: математические и программные методы работы с информационными объектами.

Уметь: применять полученные знания по дисциплине при выделении информационной компоненты решаемой задачи.

Владеть: способностью производить самостоятельную оценку поставленной задачи с теоретико-информационной точки зрения.

По дисциплине предусмотрена промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы.

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№	Текст актуализации или прилагаемый к РПД документ, содержащий изменения	Дата	№ протокола
1	Приложение к листу изменений №1	22.06.20	13

1. Структура дисциплины (п.2 для приема 2020г.)

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 114 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 42 ч., промежуточная аттестация 18ч., самостоятельная работа обучающихся 54 ч.

Таблица 1

№ п/п	Раздел дисциплины/темы	Семестр	Виды учебной работы (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости, форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Контактная		Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа	
			Лекции	Практические занятия			
1	Информация и информатика	1	4	4		6	Опрос
2	Количество и качество информации	1	2	4		8	Опрос
3	Представление информации в цифровых автоматах	1	2	4		10	Опрос
4	Логические основы построения цифровых автоматов	1	4	4		10	Опрос
5	Алгоритмы и методы их оценки	1	2	4		10	Опрос
6	Общая архитектура ЭВМ	1	4	4		10	Опрос
7	Экзамен	1			18		Экзамен по билетам
	Итого:		18	24	18	54	

2. Образовательные технологии (к п.4 на 2020г.)

В период временного приостановления посещения обучающимися помещений и территории РГГУ для организации учебного процесса с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий могут быть использованы следующие образовательные технологии:

- видео-лекции;
- онлайн-лекции в режиме реального времени;
- электронные учебники, учебные пособия, научные издания в электронном виде и доступ к иным электронным образовательным ресурсам;
- системы для электронного тестирования;
- консультации с использованием телекоммуникационных средств.

3. Перечень современных профессиональных баз данных (БД) и информационно-справочных систем (ИСС) (к п. 6.2 на 2020г.)

Таблица 2

№ п/п	Наименование
1	Международные реферативные наукометрические БД, доступные в рамках

	национальной подписки в 2020 г. Web of Science Scopus
2	Профессиональные полнотекстовые БД, доступные в рамках национальной подписки в 2020 г. Журналы Cambridge University Press SAGE Journals Журналы Taylor and Francis
3	Компьютерные справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант

4. Перечень программного обеспечения (ПО) (к п.7 на 2020г.)

- для лекций:

Таблица 3

№ п/п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office 2010 Pro	Microsoft	лицензионное
2	Windows XP / Windows 7 / Windows 10	Microsoft	лицензионное
3	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
4	Zoom	Zoom	лицензионное

- для практических занятий:

Таблица 4

№п /п	Наименование ПО	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Office 2010 Pro	Microsoft	лицензионное
2	Microsoft Visual Professional 2019	Microsoft	лицензионное
3	Windows 10	Microsoft	лицензионное
4	Mozilla Firefox	Mozilla	свободный доступ
5	Kaspersky Endpoint Security	Kaspersky	лицензионное
6	Zoom	Zoom	лицензионное