



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
*Физический факультет*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ И АНАЛИЗ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ  
ИНФОРМАЦИИ**

Кафедра физической электроники

Образовательная программа  
03.03.02 – Физика

Профили подготовки:

**Фундаментальная физика, Медицинская физика**

Уровень высшего образования:

**Бакалавриат**

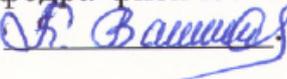
Форма обучения:

**Очная**

Статус дисциплины: *входит в обязательную часть ОПОП*

**Махачкала, 2021 год**

Рабочая программа дисциплины «**Методы обработки и анализ научно-технической информации**» составлена в 2021 году в соответствии с требованиями ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 03.03.02 Физика от «7» августа 2020 г., № 891.

Разработчик: кафедра физической электроники, Курбанисмаилов В.С., д.ф.-м.н., профессор 

Рабочая программа дисциплины одобрена: на заседании кафедры физической электроники от «27» октября 2021 г., протокол № 2.

Зав. кафедрой  Ашурбеков Н.А.

на заседании Методической комиссии физического факультета от «29» октября 2021 г., протокол № 2.

Председатель  Мурлиева Ж.Х.

Рабочая программа дисциплины согласована с учебно-методическим управлением «29» октября 2021 г.

Начальник УМУ  Гасангаджиева А.Г.

### Аннотация рабочей программы дисциплины

Дисциплина «Методы обработки и анализ научно-технической информации» входит в обязательную часть (Базовый модуль направления) образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

Дисциплина реализуется на физическом факультете кафедрой физической электроники.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с формированием у обучающихся научных представлений о сущности и функциях методов анализа и обработки научно-технической информации, их месте и роли в системе научно-технической деятельности, овладение практическими навыками эффективного использования технологий обработки научно-технической информации в условиях решения реальных практических задач.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций выпускника: *универсальных* – УК-1, *общепрофессиональных* - ОПК-3, *профессиональных* ПК-8, ПК-9.

Преподавание дисциплины предусматривает проведение следующих видов учебных занятий: практические занятия, самостоятельная работа.

Рабочая программа дисциплины предусматривает проведение следующих видов контроля успеваемости в форме: контрольная работа, и промежуточный контроль в форме зачета в 5 семестре.

Объем дисциплины 2 зачетные единицы, в том числе в академических часах по видам учебных занятий:

Семестр	Учебные занятия							СРС, в том числе экзамен	Форма промежуточной аттестации (зачет, дифференцированный зачет, экзамен)
	в том числе:								
	всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем							
		всего	из них						
	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	КСР	консультации				
5	72	50	16	-	34			22	зачет

## 1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «**Методы обработки и анализ научно-технической информации**» являются формирование у обучающихся научных представлений о сущности и функциях методов анализа и обработки научно-технической информации, их месте и роли в системе научно-технической деятельности, овладение практическими навыками эффективного использования технологий обработки научно-технической информации в условиях решения реальных практических задач, освоить приёмы и методы поиска и аналитической обработки информации.

### **Основными задачами дисциплины являются:**

- обучить студентов системе рационального поиска определённой (нужной) информации;
- научить студентов систематизировать и анализировать полученную информацию;
- развить способности студентов к выявлению проблем и обучить их системе корректного принятия ответственных решений для их преодоления.
- обучение навыкам самостоятельной разработки алгоритмов обработки информации и создания программ, реализующих данные алгоритмы;
- дать базовую подготовку, достаточную для последующей самостоятельной работы со специальной литературой и изучения специальных дисциплин.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **знать**

- назначение, функции, классификацию, структуру и функции Технологии обработки научно-технической информации (НТИ);
- особенности обработки НТИ;
- традиционные источники НТИ;
- современные источники НТИ;
- способы доступа к НТИ;
- современные системы и технологии для обработки НТИ.

#### **уметь**

- анализировать требования к технологиям обработки НТИ;
- подбирать тип технологии обработки НТИ в зависимости от решаемых задач;
- использовать современные технологии обработки НТИ;
- оперировать с различными типами технологий обработки НТИ;
- использовать обслуживающие сервисные и программные решения для обработки НТИ.

#### **владеть**

- навыками проведения основных этапов работы с технологиями обработки НТИ;

- навыками сбора, анализа и использования НТИ, необходимой для принятия различных решений в зависимости от решаемых задач;
- навыками использования современных технологий обработки НТИ в профессиональной деятельности.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Методы обработки и анализ научно-технической информации» входит в обязательную часть ОПОП (Базовый модуль направления) бакалавриата по направлению подготовки 03.03.02 Физика.

При освоении данной дисциплины необходимы знания по следующим разделам общего курса физики: механика, молекулярная физика и термодинамика, электричество и магнетизм, колебания и волны, теоретической физики: теоретическая механика и механика сплошных сред, а также математики: математический анализ, аналитическая геометрия, теория функций комплексного переменного, дифференциальные уравнения.

Студенты должны иметь навыки самостоятельной работы с учебными пособиями и монографической учебной литературой, умение решать физические задачи, требующие применения дифференциального и интегрального исчисления, дифференциальных уравнений и углубляет специальную подготовку бакалавров по методам обработки и анализа научно-технической информации для самостоятельной и творческой работы в области профессиональной деятельности.

Дисциплина «Методы обработки и анализ научно-технической информации» является предшествующей для прохождения дисциплин: физика атома, физика атомного ядра и элементарных частиц, электродинамика, квантовая теория, методика преподавания физики, производственной практики (педагогическая), производственной практики (научно-исследовательская работа), подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы.

## 3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (перечень планируемых результатов обучения).

Код и наименование компетенции из ФГОС ВО	Код и наименование индикатора достижения компетенций (в соответствии с ОПОП (при наличии))	Планируемые результаты обучения
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Б-УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие;	<b>Знает:</b> основные методы критического анализа; методологию системного подхода, принципы научного познания. <b>Умеет:</b> производить анализ явлений и обрабатывать полученные результаты; выявлять проблемные ситуации, используя методы анализа, синтеза и абстрактного мышления; использовать современные теоретические концепции и

		<p>объяснительные модели при анализе информации</p> <p><b>Владеет:</b> навыками критического анализа.</p>
Б-УК-1.2.	<p>Определяет, интерпретирует и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи;</p>	<p><b>Знает:</b> систему информационного обеспечения науки и образования;</p> <p><b>Умеет:</b> осуществлять поиск решений проблемных ситуаций на основе действий, эксперимента и опыта; выделять экспериментальные данные, дополняющие теорию (принцип дополнительности).</p> <p><b>Владеет:</b> основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией.</p>
Б-УК-1.3.	<p>Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов</p>	<p><b>Знает:</b> методы поиска информации в сети Интернет; правила библиографирования информационных источников; библиометрические и наукометрические методы анализа информационных потоков</p> <p><b>Умеет:</b> критически анализировать информационные источники, научные тексты; получать требуемую информацию из различных типов источников, включая Интернет и зарубежную литературу.</p> <p><b>Владеет:</b> методами классификации и оценки информационных ресурсов.</p>
Б-УК-1.4.	<p>При обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения, в том числе с применением философского понятийного аппарата</p>	<p><b>Знает:</b> базовые и профессионально-профилированные основы философии, логики, права, экономики и истории; сущность теоретической и экспериментальной интерпретации понятий; сущность операционализации понятий и ее основных составляющих.</p> <p><b>Умеет:</b> формулировать исследовательские проблемы; логически выстраивать последовательную содержательную аргументацию; выявлять логическую структуру понятий, суждений и умозаключений,</p>

		<p>определять их вид и логическую корректность.</p> <p><b>Владеет:</b> методами логического анализа различного рода рассуждений, навыками ведения дискуссии и полемики.</p>
	<p>Б-УК-1.5. Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленных задач.</p>	<p><b>Знает:</b> требования, предъявляемые к гипотезам научного исследования; виды гипотез (по содержанию, по задачам, по степени разработанности и обоснованности).</p> <p><b>Умеет:</b> определять в рамках выбранного алгоритма вопросы (задачи), подлежащие дальнейшей разработке и предлагать способы их решения.</p> <p><b>Владеет:</b> технологиями выхода из проблемных ситуаций, навыками выработки стратегии действий; навыками статистического анализа данных.</p>
<p><b>ОПК-3.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p><b>ОПК-3.1.</b> Демонстрирует умения получать и использовать новые знания в области профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте</p>	<p><b>Знает:</b> - современные принципы поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации из различных источников и баз данных в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p> <p><b>Умеет:</b> - получать и использовать новые знания в области профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте, с использованием информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><b>Владеет:</b> - навыками использовать современные информационные технологии для приобретения новых знаний в области профессиональной деятельности, в том числе в междисциплинарном контексте</p>
	<p><b>ОПК-3.2.</b> Предлагает новые идеи и подходы к решению инженерных задач с использованием</p>	<p><b>Знает:</b> - типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных программных средств в сфере профессиональной</p>

	<p>современных информационных технологий</p>	<p>деятельности.  <b>Умеет:</b>  - генерировать новые идеи и подходы к решению инженерных задач с использованием современных информационных и компьютерных технологий, средств коммуникаций.  <b>Владеет:</b>  - навыками предлагать новые идеи и подходы к решению физических задач с использованием современных информационных технологий.</p>
	<p><b>ОПК-3.3.</b>  Разрабатывает эффективные алгоритмы решения инженерных задач с использованием современных языков программирования и математического моделирования</p>	<p><b>Знает:</b>  - основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач  - методы вычислительной физики и математического моделирования.  <b>Умеет:</b>  - разрабатывать эффективные алгоритмы решения физических задач с использованием современных языков программирования и математического моделирования.  <b>Владеет:</b>  - навыками разрабатывать специализированные программные средства и методы математического моделирования для проведения исследований и решения физических задач.</p>
	<p><b>ОПК-3.4.</b>  Применяет специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач.</p>	<p><b>Знает:</b>  - требования к программно-математическому обеспечению для эффективного проведения исследований и решения инженерных задач  <b>Умеет:</b>  - подобрать и применять наиболее оптимальное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач  <b>Владеет:</b>  -навыками применять специализированное программно-математическое обеспечение</p>

		для проведения исследований и решения инженерных задач.
<p><b>ПК-8.</b> Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации, проводить эксперименты и оформлять результаты.</p>	<p><b>ПК-8.1.</b> Способен собирать, обрабатывать, анализировать и обобщать результаты экспериментов и исследований в соответствующей области знаний, проводить эксперименты и наблюдения, составлять отчеты по теме или по результатам проведенных экспериментов.</p>	<p><b>Знает:</b> методы исследований, проведения, обработки и анализа результатов испытаний и измерений; критерии выбора методов и методик исследований. <b>Умеет:</b> проводить испытания, измерения и обработку результатов; регистрировать показания приборов; проводить расчёты критически анализировать результаты делать выводы. <b>Владеет:</b> выбором испытательного и измерительного оборудования, необходимого для проведения исследований; выполнением оценки и обработки результатов исследования.</p>
	<p><b>ПК-8.2.</b> Способен применять полученные знания на практике для решения профессиональных задач.</p>	
	<p><b>ПК-8.3.</b> Способен пользоваться современными методами обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследований в избранной области профессиональной деятельности</p>	<p><b>Знает:</b> основы теории фундаментальных разделов физики; основные методы получения и исследования физических явлений, применяемые в отечественной и зарубежной практике; опыт лабораторных работ, требования техники безопасности; методы исследования, правила и условия выполнения работ, технических расчетов, оформления получаемых результатов.</p>
	<p><b>ПК-8.4.</b> Способен строить математические модели физических процессов, задавать параметры и проводить моделирование физических задач</p>	<p><b>Уметь:</b> составлять общий план исследования и детальные планы отдельных стадий, моделировать основные процессы предстоящего исследования; выбирать оптимальные методы исследования; <b>Владеть:</b> навыками выбора экспериментальных и расчетно-теоретических методов решения поставленной задачи исходя из имеющихся материальных и временных ресурсов.</p>
<p><b>ПК-9.</b> Способен проводить патентно-информационные исследования в</p>	<p><b>ПК-9.1.</b> Проводит поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных</p>	<p><b>Знает:</b> специализированные информации в патентно-информационных базах данных; методы анализа и обобщения результатов патентного поиска по</p>

выбранной области физики и/или смежных наук	<b>ПК-9.2.</b> Способен анализировать и обобщать результаты патентного поиска по тематике проекта в области фундаментальной физики	тематике проекта в выбранной области физики. <b>Умеет:</b> проводить поиск специализированной информации в патентно-информационных базах данных; применять основные законы физики при обсуждении полученных результатов, в том числе с привлечением информационных баз данных. <b>Владеет:</b> навыками анализа и обобщения результатов патентного поиска по тематике проекта в выбранной области физики и/или смежных наук.
---	--	--

#### 4. Объем, структура и содержание дисциплины.

4.1. Объем дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часов.

#### 4.2. Структура дисциплины.

№ п/п	Разделы и темы дисциплины по модулям	Сем естр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
			Лекции	Практич. занятия	Лаборат. занятия	Сам. работа в т.ч. экзамен	
<b>Модуль 1. Общие вопросы научно-технической информации</b>							
1	Понятия научно-технической информации и её значение в жизни человека.	5	2	4		2	практическое занятие
2	НТИ, технологий обработки информации, технологии обработки НТИ.	5	2	4		2	Вопросы и задания к практическим занятиям.
3	Виды представления НТИ. Основные технологии обработки информации.	5	2	6		2	Вопросы и задания к практическим занятиям.
4	Поиск научно-технической информации с помощью компьютерных средств.	5	2	4		4	Вопросы и задания к практическим занятиям.
<i>Итого модуль 1.</i>			<b>8</b>	<b>18</b>		<b>10</b>	
<b>Модуль 2. Методы обработки и анализ научно-технической информации</b>							
1	Организация сбора, хранения и передачи научно-технической	5	2	4		4	Вопросы и задания к практическим занятиям.

	информации.						
2	Приёмы и методы отбора научно-технической информации. Поиск научно-технической информации в Интернете.	5	2	4		4	Вопросы и задания к практическим занятиям.
3	Анализ содержания источников научно-технической информации.	5	2	4		4	Вопросы и задания к практическим занятиям.
4	Формы предоставления научно-технической информации. Особенности обработки научно-технической информации при принятии решения.	5	2	4		4	Контрольная работа
<i>Итого модуль 2.</i>			<b>8</b>	<b>16</b>		<b>12</b>	
<b>ИТОГО:</b>			<b>16</b>	<b>34</b>		<b>22</b>	Зачет

### **4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам).**

#### **4.3.1. Содержание лекционных занятий по дисциплине**

##### ***Модуль 1. Общие вопросы научно-технической информации***

**Тема 1.** Понятия научно-технической информации и её значение в жизни человека.

**Тема 2.** НТИ, технологий обработки информации, технологии обработки НТИ.

**Тема 3.** Виды представления НТИ.

**Тема 4.** Поиск научно-технической информации с помощью компьютерных средств.

##### ***Модуль 2. Методы обработки и анализ научно-технической информации***

**Тема 1.** Организация сбора, хранения и передачи научно-технической информации.

**Тема 2.** Приёмы и методы отбора научно-технической информации. Поиск научно-технической информации в Интернете.

**Тема 3.** Анализ содержания источников научно-технической информации.

**Тема 4.** Формы предоставления научно-технической информации. Особенности обработки научно-технической информации при принятии решения.

**Тема 5. Методика поиска, накопления, обработки научно-технической и патентной информации.** Понятие о центрах научно-технической информации. Источники научно-технической информации. Организация работы с научной литературой. Подбор литературы, использование аннотаций, рефератов, обзоров. Универсальная десятичная классификация (УДК).

### ***4.3.2. Содержание практических (лабораторных) занятий по дисциплине.***

#### ***Модуль 1. Общие вопросы научно-технической информации***

**Тема 1.** Введение. Предмет и задачи курса «Современные методы поиска, систематизации и обработки научно-технической информации». Структура курса. Историческая справка.

**Тема 2.** Информация и её значение в жизни человека. Определение информации. Информационная грамотность и информационная культура. Информация и конкурентоспособность. Защита информации.

**Тема 3.** Организация сбора, хранения и передачи информации. Проблема сбора и хранения информации. Классификация информации. Носители информации. Классификация документальных источников информации. Универсальный десятичный классификатор (УДК). Библиотечно-библиографическая классификация для научных библиотек (ББК). Международный стандартный номер книги (ISBN). Международная патентная классификация (МПК).

**Тема 4.** Приёмы и методы отбора информации. Роль информации при решении проблемы. Требования к специалисту, занимающемуся поиском информации. Проблемы поиска информации. Отбор информации. Критерии отбора. Сортировка по приоритетам.

#### ***Модуль 2. Методы обработки и анализ научно-технической информации***

**Тема 1.** Поиск информации в Интернете. Интернет, типы ресурсов Интернета. Особенности поиска информации в Интернете. Поисковые системы Google; Яндекс; Апорт; AltaVista. Тематические каталоги. Полезные ссылки.

**Тема 2.** Работа с печатной продукцией и с информацией, получаемой из средств массовой информации. Работа с реферативными сборниками, бюллетенями, проспектами. Работа с периодической печатью. Работа с книгой, монографией. Оценивание информации, полученной из средств массовой информации.

**Тема 3.** Особенности работы с аудиовизуальными и электронными источниками информации. Особенности работы с информацией, получаемой на учебных занятиях. Особенности работы с использованием магнитофонных записей, кино- и видео-фильмов. Работа с электронным учебником.

**Тема 4.** Анализ содержания источников информации. Проблемы анализа информации. Алгоритм анализа документальных источников информации. Технологии анализа электронной информации. Контентный анализ.

**Тема 5.** Формы предоставления информации. Особенности обработки информации при принятии решения. Основные формы представление информации. Аналитический обзор – начальный этап любого исследования. Составление плана обзорного материала. Выборка (фильтрация) материала по ключевым направлениям плана аналитического обзора. Порядок анализа отфильтрованных информационных источников. Разработка стратегической цели и принятие решения – результат поиска и обработки информации.

Корректировка проблемы, цели, гипотезы и задач исследования. Механизм принятия оптимального решения для последующего действия.

### **5. Образовательные технологии**

При реализации дисциплины используются различные виды образовательных технологий, которые связаны с применением, как правило, компьютерных и технических средств, в том числе компьютерных презентаций. В числе образовательных технологий используются ИКТ технологии, работа в команде, проблемное обучение, контекстное обучение, междисциплинарное обучение и опережающая самостоятельная работа.

В течение семестра студенты решают задачи, указанные преподавателем, к каждому семинару. В семестре проводятся контрольные работы (на семинарах). Зачет выставляется после решения всех задач контрольных работ, выполнения домашних и самостоятельных работ.

При проведении занятий используется учебный кабинет, оснащенный мультимедиа проекционным оборудованием и интерактивной доской.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов учебные занятия организуются с учетом индивидуальных возможностей обучающихся – с применением дистанционных образовательных технологий и средств удаленного доступа, с проведением консультаций в интерактивном режиме on-line (Skype) и (или) по электронной почте, с обеспечением электронными образовательными ресурсами (электронными пособиями, презентациями).

### **6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

В течение семестра студенты выполняют:

- домашние задания, выполнение которых контролируется и при необходимости обсуждается на практических занятиях;
- промежуточные контрольные работы во время практических занятий для выявления степени усвоения пройденного материала;
- выполнение итоговой контрольной работы по решению задач, охватывающих базовые вопросы курса: в конце семестра.

Примерное распределение времени самостоятельной работы студентов

<b>№ пп</b>	<b>Вид самостоятельной работы</b>	<b>Примерная трудоёмкость, ч.</b>
<b>Текущая СРС</b>		
1.	работа с учебной литературой	2
2.	опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	2
3.	самостоятельное изучение разделов дисциплины с использованием рекомендуемой литературы	2
4.	выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	2
5.	подготовка к практическим и семинарским занятиям	2

6.	подготовка к контрольным работам	2
7.	решение расчетных задач по темам практических работ	2
8.	выполнение реферата по отдельным разделам дисциплины	2
9.	доклад, сообщение по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы	2
10.	представление студентом наработанной информации по заданной тематике (презентация)	4
<b>Итого:</b>		<b>22</b>

**Итоговый контроль.** Зачет в конце 5 семестра, включающий проверку теоретических знаний и умение решения по всему пройденному материалу.

**7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.**

### 7.1. Типовые контрольные задания

Тестовые задания по курсу «Методы обработки и анализ научно-технической информации».

При ответе на вопросы необходимо выбрать все правильные ответы из перечисленных нескольких вариантов или установить соответствие.

#### 1. Установите соответствие терминов и определений:

1) Данные	1) совокупность сведений, познаний в какой-либо области
2) Информация	2) сведения, необходимые для какого-либо вывода, решения, процедуры
3) Знания	3) совокупность собранных и аналитически обработанных сведений, требующихся для принятия оптимального решения при устранении некоторой проблемы, а также сам процесс передачи или получения этих сведений.

#### 2. Что такое «коммуникатор»:

- 1) Прибор
- 2) Источник информации
- 3) Преобразователь информации
- 4) Канал связи
- 5) Получатель информации

#### 3. Что такое «реципиент»:

- 1) Прибор
- 2) Источник информации
- 3) Преобразователь информации
- 4) Канал связи
- 5) Получатель информации

#### 4. Выделите лишние элементы. Ценность информации зависит от следующих

характеристик:

- 1) полезность;
- 2) достоверность;
- 3) сохранность;
- 4) своевременность;
- 5) полнота.

**5.** Какие виды ответственности предусматриваются за разглашение коммерческой тайны:

- 1) дисциплинарная;
- 2) гражданско-правовая;
- 3) уголовная;
- 4) гражданско-правовая и уголовная;
- 5) все виды.

**6.** На каком этапе создания книги ей присваивается классификационный индекс:

- 1) в начале подготовки рукописи;
- 2) перед публикацией;
- 3) после опубликования.

**7.** Назначение классификации источников информации:

- 1) индексация источников;
- 2) навигация в информационном потоке;
- 3) облегчение поиска;
- 4) идентификация источника
- 5) всё вместе.

**8.** Международный стандартный номер книги:

- 1) UDK;
- 2) ВВК;
- 3) ISBN;
- 4) ISSN.

**9.** Обязательно ли присваивать Международный стандартный номер книги:

- 1) да;
- 2) по желанию издателя;
- 3) в зависимости от тиража;
- 4) нет.

**10.** Сколько разделов содержит Международная патентная классификация изобретений:

- 1) 5;
- 2) 6;
- 3) 7;
- 4) 8;
- 5) 9;
- 6) 10.

**11.** Чтобы найти наиболее достоверную документальную информацию целесообразно воспользоваться:

- 1) книгой;

- 2) журналом;
- 3) продолжающимся изданием;
- 4) трудами конференций;
- 5) непубликуемыми документами;
- 6) описаниями патентов.

**12.** Чтобы найти наиболее свежую документальную информацию целесообразно воспользоваться:

- 1) книгой;
- 2) журналом;
- 3) продолжающимся изданием;
- 4) трудами конференций;
- 5) непубликуемыми документами;
- 6) описаниями патентов.

**13.** Укажите рациональную последовательность поиска с использованием поисковых машин:

- 1) Отбор поисковых машин 1
- 2) Составление тезауруса 2
- 3) Определение географических регионов поиска 3
- 4) Формирование и выполнение запросов к поисковым машинам 4
- 5) Обработка результата запроса 5

**14.** В какой части работы гипертекстовой информационной системы предусматривается непосредственное участие человека:

- 1) в работе поисковых машин;
- 2) при индексации информационных источников;
- 3) при классификации каталогов ресурсов.

**15.** Ключевые слова – это слова:

- 1) способные в совокупности представлять смысл текста;
- 2) формирующие существенные признаки текста;
- 3) имеющие максимальную частоту в тексте.

**16.**Расширенный запрос...границы поиска:

- 1) сужает;
- 2) в зависимости от вида источника информации может расширять или сужать;
- 3) расширяет.

**17.** В чём инновационность поисковой системы Google:

- 1) большая скорость поискового робота Googlebot;
- 2) оригинальность интерфейса;
- 3) применение алгоритма ссылочного ранжирования PageRank.

**18....** краткая характеристика содержания произведений печати или рукописи:

- 1) Проспект;
- 2) Бюллетень;
- 3) Реферативный сборник;
- 4) Аннотация.

**19....** аннотированный сборник публикаций, классифицированный по системе

универсального десятичного классификатора:

- 1) Проспект;
- 2) Бюллетень;
- 3) Реферативный сборник;
- 4) Аннотация.

**20.** ... краткое информационное издание, рекламного характера с описанием товаров и условий их приобретения:

- 1) Проспект;
- 2) Бюллетень;
- 3) Реферативный сборник;
- 4) Аннотация.

**21.**... краткое периодическое или продолжающееся информационное издание, посвященное какому-либо кругу вопросов, с включением графических изображений:

- 1) Проспект;
- 2) Бюллетень;
- 3) Реферативный сборник;
- 4) Аннотация.

**22.** В состав СМИ включены:

- 1) Книги, монографии;
- 2) Электронные диски;
- 3) газеты, журналы, бюллетени, вестники;
- 4) Internet, мобильная связь;
- 5) радио, театр, кино, телевидение.

**23.** Можно ли на аудиторных занятиях студентам использовать диктофон для записи занятия:

- 1) можно;
- 2) нельзя;
- 3) можно при разрешении преподавателя.

**24.** Проблемы автоматизированного распознавания устной речи:

- 1) окружающие шумы;
- 2) нечёткая дикция диктора;
- 3) ненормативная лексика;
- 4) отсутствие программного обеспечения.

**25.** Преимущества учебного кино- и видеофильма:

- 1) имеют возможность демонстрировать процессы и явления, которые недоступны для наблюдения в обычных ситуациях;
- 2) позволяет экономить время и средства при проведении обучения;
- 3) позволяют сократить время выполнения самостоятельных домашних работ учащимися;
- 4) позволяют наглядно продемонстрировать принципы протекания какихлибо процессов в любых отраслях без риска для жизни и здоровья.

**26.** Преимущества электронного учебника:

- 1) позволяет исключить из учебного процесса обычные учебники, книги;
- 2) облегчает понимание изучаемого материала за счет воздействия на

слуховую и эмоциональную память;

3) допускает адаптацию подачи информации в соответствии с уровнем подготовки учащегося;

4) предоставляет возможности для самопроверки на всех этапах работы;

5) даёт возможность красиво и аккуратно оформить работу и сдать её преподавателю; 6) играет роль терпеливого наставника.

**27.** Алгоритм анализа документальных источников информации включает:

1) анализ структуры документа по оглавлению;

2) оценка содержания по реферату;

3) библиографическая оценка документа;

4) проверка наличия в анализируемом источнике информации авторской гипотезы решения проблемы;

5) проверка наличия доказательства реальности выдвинутой автором гипотезы;

6) оценка степени практической реализации гипотезы автора и стадии её внедрения;

7) проведение критического анализа теоретических положений, предпосылок и выводов автора;

8) сопоставление условий проведения эксперимента, представленных в анализируемом источнике информации, и условий решения проблемы, стоящей перед исследователем;

9) выявление нерешённых вопросов, перспектив дальнейших усовершенствований;

10) выделение прототипа;

11) разработку гипотезу предстоящих исследований.

**28.** Какие технологии анализа электронной информации позволяют проводить тематический анализ текста:

1) OLAP-технологии;

2) Knowledge Discovery in Databases (KDD);

3) TextAnalyst;

4) Oracle InterMedia Text;

5) Russian Context Optimizer (RCO);

6) Система PolyAnalyst;

7) Контент-анализ.

**29...** называют метод сбора количественных данных об изучаемом явлении или процессе, содержащихся в документах:

1) статистическим анализом;

2) контентным анализом;

3) OLAP-анализом;

4) Text Mining-анализом.

**30.** Исследовательские инструменты контент-анализа:

1) пакет офисных программ;

2) классификатор контент-анализа;

3) протокол итогов анализа;

4) регистрационная карточка;

- 5) инструкция исследователю;
- 6) список проанализированных документов.

**31....** – это одна из форм предоставления информации, содержащая описание информационных источников, посвященных решаемой проблеме с отражением их существенных признаков, их достоинств и недостатков, а также рекомендации по решению проблемы:

- 1) реферативный обзор;
- 2) аналитический обзор;
- 3) отчёт;
- 4) реферат.

**32....** – это краткое изложение содержания максимально большого количества информационных источников, работ (с указанием адреса нахождения каждого из них), посвящённых исследуемой проблеме:

- 1) реферативный обзор;
- 2) аналитический обзор;
- 3) отчёт;
- 4) реферат.

**33....** – это вопрос или целостный комплекс вопросов, возникший в ходе познания:

- 1) гипотеза;
- 2) задача;
- 3) цель;
- 4) проблема.

**34....** – это обобщённый прогнозируемый человеком результат своей деятельности:

- 1) гипотеза;
- 2) задача;
- 3) цель;
- 4) проблема.

**35....** – положение, выдвигаемое в качестве предварительного, условного объяснения некоторого явления или группы явлений:

- 1) гипотеза;
- 2) задача;
- 3) цель;
- 4) проблема

**36.** Укажите процесс хранения информации

- 1) Передача по телевизору
- 2) Запись в тетради
- 3) Чтение учебника
- 4) Разговор по телефону

**37.** Записная книжка обычно используется с целью:

- 1) Обработки информации
- 2) Хранения информации
- 3) Передачи информации
- 4) Хранения, обработки и передачи информации

**38.** Что будет являться поиском информации?

- 1) Получение информации по электронной почте
- 2) Передача информации на большие расстояния с помощью компьютерных сетей
- 3) Работа с оглавлением книги
- 4) Перевод текстов на другой язык

**39.** Примером передачи информации может служить процесс:

- 1) Поиска книги в библиотеке
- 2) Разговора по телефону
- 3) Прослушивания музыки
- 4) Наблюдения за природными явлениями

**40.** Получение информации – это:

- 1) Выполнение домашней работы
- 2) Высадка саженцев деревьев
- 3) Прослушивание музыки
- 4) Решение задачи по математике

**41.** Сотовый телефон для человека – это:

- 1) Источник информации
- 2) Приемник информации
- 3) Средство обработки информации
- 4) Средство связи

**42.** Перевод текста с казахского языка на русский является процессом:

- 1) Передачи информации
- 2) Поиска информации
- 3) Обработки информации
- 4) Хранение информации

#### Ключи к тестовым заданиям

<b>1</b>	1 → 2; 2 → 3; 3 → 1	<b>13</b>	1 → 3 2 → 2 3 → 1 4 → 4 5 → 5	<b>25</b>	1,2,4	<b>36</b>	2
<b>2</b>	2	<b>14</b>	3	<b>26</b>	2-6	<b>37</b>	2
<b>3</b>	5	<b>15</b>	1,2	<b>27</b>	1-9	<b>38</b>	3
<b>4</b>	3	<b>16</b>	1	<b>28</b>	4,5	<b>39</b>	2
<b>5</b>	5	<b>17</b>	3	<b>29</b>	2	<b>40</b>	3
<b>6</b>	2	<b>18</b>	4	<b>30</b>	2-6	<b>41</b>	4
<b>7</b>	5	<b>19</b>	3	<b>31</b>	2	<b>42</b>	3
<b>8</b>	3	<b>20</b>	1	<b>32</b>	1		
<b>9</b>	3	<b>21</b>	2	<b>33</b>	4		
<b>10</b>	4	<b>22</b>	3,4,5	<b>34</b>	3		
<b>11</b>	1,6	<b>23</b>	3	<b>35</b>	1		
<b>12</b>	5	<b>24</b>	1,2				

#### Контрольные вопросы

1. Что такое сбор информации и каково его предназначение?

2. Что понимается под технологией сбора информации?
3. Чем отличаются понятия «информация» и «данные»?
4. Назовите основные требования к сбору данных и к хранимым данным.
5. Перечислите основные средства сбора текстовой, графической, звуковой и видеоинформации. Какие еще средства сбора информации вам известны?
6. Какие еще методы сбора данных вам известны?
7. В чем заключается процедура хранения информации?
8. Перечислите основные требования к структурам хранения.
9. Что такое база данных?
10. В чем различие между базой и банком данных?
11. Что такое резервное копирование и для чего оно осуществляется?
12. Что такое архивное копирование и в чем его отличие от резервного копирования?
13. Что такое базовая информационная технология?
14. В чем заключается различие между централизованным и децентрализованным способами обработки информации?
15. Какие режимы обработки информации вам известны?
16. Понятие информационной культуры в широком и в узком смысле слова.
17. Соотношение информационной культуры и общей культуры.
18. Что такое данные, информация и знания?
19. Какие проблемы могут возникать в процессе поиска и хранения информационных источников?
20. Виды информационных источников.
21. Поиск информации. Проблемы поиска.
22. Проблемы хранения информации. Индексация информационных источников.
23. Почему возможности хранения и передачи информации взаимосвязаны?
24. Объясните связь проблем «хранения» и «доступа» информации с проблемой информационной навигации.
25. Основные информационные и коммуникационные ресурсы Интернета.
26. Каковы принципы действия поисковых машин?
27. Назовите наиболее известные поисковые системы.
28. В чём сходство и в чём различие в принципах работы различных поисковых систем?
29. По каким критериям следует выбирать поисковый сервер?
30. Особенности обработки документальных источников информации.
31. Что такое контент-анализ и для чего он нужен? Инструменты контентанализа.
32. Особенности работы с аудиовизуальными источниками информации (лекция, аудиозапись, кинофильм, видеофильм...).
33. Работа с электронным учебником.
34. Электронные средства обработки информации.

35. Основные формы предоставления информации.  
 36. Структура и содержание аналитического обзора.  
 37. Принятие решения к действию – результат поиска и обработки информации.

**7.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

**Примерная оценка по 100 бальной шкале форм текущего и промежуточного контроля**

Общий результат выводится как интегральная оценка, складывающаяся из текущего контроля - 50% и промежуточного контроля - 50%.

**Практика (р/з)**

*Текущий контроль по дисциплине включает:*

- посещение занятий \_\_5\_\_ бал.
- активное участие на практических занятиях \_\_10\_\_ бал.
- выполнение домашних работ \_\_10\_\_ бал.
- выполнение самостоятельных работ \_\_10\_\_ бал.
- выполнение контрольных работ \_\_15\_\_ бал.
- 

*Промежуточный контроль по дисциплине включает:*

- устный опрос - \_\_10\_\_ баллов,
- выполнение домашних работ \_\_10\_\_ бал.
- выполнение самостоятельных работ \_\_10\_\_ бал.
- письменная контрольная работа - \_\_20\_\_ баллов.

**Шкалы оценивания**

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено».

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине «Методы обработки и анализ научно-технической информации».

«Зачтено» – оценка соответствует повышенному и пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## **8. Учебно-методическое обеспечение дисциплины.**

### ***а) основная литература:***

1. Аверченков, В.И. Основы научного творчества: учебное пособие / В.И. Аверченков, Ю.А. Малахов. - 3-е изд., стер. - Москва: Издательство «Флинта», 2016. - 156 с. - ISBN 978-5-9765-1269-6; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93347>. (дата обращения: 20.10.2021)
2. Кравцова, Е.Д. Логика и методология научных исследований: учебное пособие / Е.Д. Кравцова, А.Н. Городищева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014. - 168 с.: табл., схем. - ISBN 978-5-7638-2946-4; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364559> (дата обращения: 20.10.2021)
3. Крамер, Д. Математическая обработка данных в социальных науках : современные методы. Текст учеб. пособие для вузов по направлению и специальностям психологии Д. Крамер; пер. с англ. И. В. Тимофеева, Я. И. Киселевой; науч. ред. О. В. Митина. - М.: Академия, 2007. – 287 с.
4. Бриллинджер, Д.Р. Временные ряды: Обработка данных и теория. Текст Д.Р. Бриллинджер; пер. с англ. А.В. Булинского, И.Г. Журбенко; под ред. А.Н. Колмогорова. - М.: Мир, 1980. - 536 с. ил.
5. Вычислительная техника и обработка данных Терминол. Толковый словарь фирмы IBM. Пер. с англ. Т. Тер-Микаэляна. - М.: Статистика, 1978. - 231 с.

### ***б) дополнительная литература:***

1. Изюмов, А.А. Компьютерные технологии в науке и образовании : учебное пособие / А.А. Изюмов, В.П. Коцубинский; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск: Эль Контент, 2012. - 150 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0024-1; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208648> (дата обращения: 20.10.2021)
  2. Палюх, Б.В. Многошаговая система поиска альтернатив в информационном каталоге. [Электронный ресурс] / Б.В. Палюх, И.А. Егерева. — Электрон. дан. // Программные продукты и системы. — 2013. — № 3. — С. 291-295. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/2930> (дата обращения: 20.10.2021)
  3. Подлавильчева, Н.П. Подходы к систематизации информации в процессе обучения в вузе. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. // Известия ТулГУ. Гуманитарные науки. — 2013. — № 3-2. — С. 263-268. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/journal/issue/291992> (дата обращения: 20.10.2021)
- 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.**

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) IPRbooks ([www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru)). Лицензионный договор № 6984/20 на электронно-библиотечную систему IPRbooks от 02.10.2020 г. Срок действия договора со 02.10.2020 г. по 02.10.2021 г.
2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) «Университетская библиотека онлайн»: [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru). Договор об оказании информационных услуг № 131-09/2010 от 01.10.2020г. Срок действия договора с 01.10.2020 до 30.09.2021 г. 537наименований.
3. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЛАНЬ <https://e.lanbook.com/>. Договор №СЭБ НВ-278 на электронно-библиотечную систему ЛАНЬ от 20.10.2020 г. Срок действия договора со 20.10.2020 г. по 31.12.2023г.
4. Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru>. Лицензионное соглашение № 844 от 01.08.2014 г. Срок действия соглашения с 01.08.2014 г. без ограничения срока.
5. Национальная электронная библиотека <https://нэб.рф/>. Договор №101/НЭБ/101/НЭБ/1597 о предоставлении доступа к Национальной электронной библиотеке от 1 августа 2016 г. Срок действия договора с 01.08.2016 г. без ограничения срока. Договор может пролонгироваться неограниченное количество раз, если ни одна из сторон не желает его расторгнуть.
6. **Web of Science:** Web of Science Core Collection базы данных Clarivate. Срок действия до 31.01.2021 г. Письмо РФФИ от 07.07.2020 г. № 692 о предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных Clarivate в 2020 г. [webofknowledge.com](http://webofknowledge.com)
7. **Scopus:** Scopus издательства Elsevier B.V. Срок действия до 31.01.2021 г. Письмо РФФИ от 19.10.2020 г. № 1189 о предоставлении лицензионного доступа к содержанию базы данных Scopus издательства Elsevier B.V. в 2020 г. <https://www.scopus.com>
8. **Международное издательство Springer Nature** Коллекция журналов, книг и баз данных издательства Springer Nature. Срок действия до 31.01.2021 г. Письмо РФФИ от 17.07.2020 г. № 743 о предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных издательства Springer Nature в 2020 г. на условиях национальной подписки <https://link.springer.com/>
9. **Журналы American Physical Society.** Базы данных APS (American Physical Society). Срок действия до 31.01.2021 г. Письмо РФФИ от 10.11.2020 г. № 1265 о предоставлении лицензионного доступа к содержанию баз данных American Physical Society в 2020 г. <http://journals.aps.org/about>
10. Университетская информационная система РОССИЯ <https://uisrussia.msu.ru/>
10. **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.**  
Перечень учебно-методических материалов, предоставляемых студентам во время занятий:

- рабочие тетради студентов;
- наглядные пособия;
- словарь терминов по элементарной физике;
- раздаточный материал по тематике практических занятий.

**Самостоятельная работа студентов:**

- проработка учебного материала (по учебной и научной литературе) и подготовка докладов на семинарах и практических занятиях;
- поиск и обзор научных публикаций и электронных источников по тематике дисциплины;
- написание рефератов;
- работа с тестами и вопросами для самопроверки.

**11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

1. Программное обеспечение для лекций: MS Power Point (MS Power Point Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений, табличный процессор.
2. Программное обеспечение в компьютерный класс: MS Power Point (MS PowerPoint Viewer), Adobe Acrobat Reader, средство просмотра изображений, Интернет, E-mail.

**12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.**

При проведении занятий используются компьютерный класс, оснащенный современной компьютерной техникой.

При проведении семинарских занятий используется аудитория, оснащенный мультимедиа проекционным оборудованием и интерактивной доской.

*Комплект анимированных интерактивных компьютерных демонстраций по ряду разделов дисциплины.*

**13. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В процессе изучения дисциплины и осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптированные формы обучения с учётом индивидуальных психофизиологических особенностей. При определении форм проведения занятий с обучающимися-инвалидами учитываются рекомендации данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья пользуются специальными рабочими местами, созданными с учётом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.