

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ИНКЛЮЗИВНОГО ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ**

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО -  
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Факультет Прикладной математики и информатики  
Кафедра Прикладной математики и информатики по областям

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебно-  
методической работе  
Хакимов Р.М.



«30»августа 2021г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУКЕ И ОБРАЗОВАНИИ**

образовательная программа направления подготовки  
09.04.03 "Прикладная информатика"  
Блок Б1.В.ДВ.01.01 «Дисциплины (модули)», часть формируемая  
участниками образовательных отношений,  
дисциплины по выбору

Профиль подготовки  
Интеллектуальные биоинформационные технологии

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

Форма обучения: очная

Курс 2 семестр 3

Москва  
2021

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 916 Зарегистрировано в Минюсте России 10 октября 2017 г. №48495.

Составители МГГЭУ, доцент кафедры ИТиПМ \_\_\_\_\_  
место работы, занимаемая должность

 \_\_\_\_\_  
подпись Ф.И.О. «30» августа 2021 г.  
Дата

Рецензент: МГГЭУ, доцент кафедры Информационных технологий и прикладной математики \_\_\_\_\_

место работы, занимаемая должность

 \_\_\_\_\_  
подпись Ф.И.О. «30» августа 2021 г.  
Дата

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информационных технологий и прикладной математики (протокол № 2 от «30» августа 2021 г.)

Зав. кафедрой ИТиПМ -  \_\_\_\_\_  
подпись Ф.И.О. «30» августа 2021 г.  
Дата

СОГЛАСОВАНО

Начальник  
учебного отдела  
«30» августа 2021 г.  
Дата

 \_\_\_\_\_  
подпись

И.Г.Дмитриева  
Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Декан факультета ПМИИ  
«30» августа 2021 г.  
Дата

 \_\_\_\_\_  
подпись

Е.В. Петрунина  
Ф.И.О.

СОГЛАСОВАНО

Заведующая библиотекой  
«30» августа 2021 г.  
Дата

 \_\_\_\_\_  
подпись

В.А. Ахтырская  
Ф.И.О.

# 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе, требования к уровню освоения содержания дисциплины

### 1.1. Цель и задачи изучения дисциплины:

#### Цель:

- получение студентами знаний о методах решения задач в различной сфере деятельности на основе современных информационных технологий;
- навыков эффективного решения прикладных задач в различных сферах государственной, корпоративной и общественной деятельности на основе учета закономерностей становления и развития информационного общества, общих свойств информации и особенностей информационных процессов.

#### Задачи:

- овладение знаниями, необходимыми для решения актуальных практических задач,
- овладение набором инструментариев и методов, построенных с учетом закономерностей развития и использования информационно-коммуникационных технологий;
- применение на практике в научной, производственной и преподавательской деятельности специалиста изученных методов.

### 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы направления подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика (уровень магистратуры)».

Практический курс «Компьютерные технологии в науке и образовании» формирует ряд профессиональных компетенций магистра: ПК-4, ПК-6.

Его прохождение дает студенту возможность в дальнейшем успешно работать в профессиональной сфере, а также подготовить магистерскую диссертацию на высоком уровне.

Учебная дисциплина «Компьютерные технологии в науке и образовании» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1. и является дисциплиной по выбору. Изучение дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися при изучении дисциплин: «Методология и технология проектирования информационных систем», «Высокоуровневое программирование».

Изучение учебной дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» необходимо для изучения дисциплин: «Методы и модели обработки биомедицинских данных», «Мобильные и кроссплатформенные информационные системы», а также для прохождения практики «Научно-исследовательская работа».

### 1.3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс освоения учебной дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций
-----------------	------------------------	--

ПК-4	Способен проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований	<p><b>Знает:</b> методы планирования экспериментов; преимущества и недостатки различных вариантов построения плана эксперимента.</p> <p><b>Умеет:</b> составлять планы проведения модельных экспериментов.</p> <p><b>Владеет:</b> методами обработки и анализа данных, получаемых в результате проведения модельных расчетов.</p>
ПК-6	Способен применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	<p><b>Знает:</b> различные методы решения задач при создании экономических информационных систем; методы проектирования автоматизированных и информационных систем для решения прикладных задач; информационные технологии, применяемые на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.</p> <p><b>Умеет:</b> осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; видеть и формулировать проблему информационной безопасности и надежности, ее анализировать, подбирать средства и методы для ее решения и ликвидации; использовать программные средства, применяемые на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.</p> <p><b>Владеет:</b> методами описания информационных систем; навыками сбора, формализации и обработки информации; навыками использования инструментальных средств прикладной информатики создания высоконагруженных</p>

		информационных систем; классами, пакетами и возможностями автоматизированных средств обеспечения; навыками работы с информационными технологиями, применяемыми на этапах разработки, производства, испытаний и эксплуатации продукции.
--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы в соответствии с формами обучения  
 Объем дисциплины «Компьютерные технологии в науке и образовании» составляет 6 з.е./216 часов:

Вид учебной работы	Всего, часов	Очная форма
		Курс, часов
	Очная форма	1 курс
<b>Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:</b>	<b>36</b>	<b>36</b>
<b>Лекции</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
В том числе, практическая подготовка (ЛПП)		
<b>Практические занятия</b>	<b>28</b>	<b>28</b>
В том числе, практическая подготовка (ПЗПП)	<b>8</b>	<b>8</b>
<b>Лабораторные занятия</b>		
В том числе, практическая подготовка (ЛРПП)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>140</b>	<b>140</b>
В том числе, практическая подготовка (СРПП)	<b>42</b>	<b>42</b>
<b>Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:</b>		
Контрольная работа		
Курсовая работа		
Зачет		
Экзамен	<b>36</b>	<b>36</b>
Итого: Общая трудоемкость учебной дисциплины (в часах, зачетных единицах)	216 часов (6з.е.)	216 часов (6з.е.)

## 2.2. Содержание дисциплины по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (тематика занятий)	Формируемые компетенции (индекс)
1	2	3	4
1.	Понятие и классификация образовательных информационных систем.	Основные понятия и определения. Понятие информационных систем. Примеры ИС. Классификация информационных систем (ИС) по архитектуре. Классификация ИС по типу обработки данных. Классификация ИС по сфере применения. АСУ, АИВС, СППР, обучающие ИС.	ПК-4; ПК-6
2.	Информационные технологии как инструмент для проведения современных научных исследований.	Информационное обеспечение научных исследований. Три основные составляющие процесса моделирования: физическая модель, математическая модель, компьютерная модель. Иерархия моделей, их взаимодействие и наполнение. Информационное обеспечение процесса моделирования. Вычислительный эксперимент как составная часть компьютерной модели. Согласованность компьютерной модели и вычислительных систем. Методы искусственного интеллекта в научных исследованиях. Визуализация научных исследований.	ПК-4; ПК-6

## 2.3. Разделы дисциплин и виды занятий

### Очная форма обучения

№ раздела	Наименование темы дисциплины	Аудиторная работа				Внеаудиторная работа		Объем в часах	
		Л	в том числе ЛПП	ПЗ	в том числе ПЗПП	СР	в том числе СРПП	Всего	в том числе ПП
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Понятие и классификация образовательных информационных систем.	6		14	4	70	20	90	24
2	Информационные технологии как инструмент для проведения современных научных исследований.	6		14	4	70	22	90	26
	Экзамен							36	
	<b>Итого:</b>	<b>12</b>		<b>28</b>	<b>8</b>	<b>140</b>	<b>42</b>	<b>216</b>	<b>50</b>

## 2.4. Планы теоретических (лекционных) занятий

Очная форма обучения

№	Наименование тем лекций	Кол-во часов в 3 семестре
3 семестр		
<b>РАЗДЕЛ 1. Понятие и классификация образовательных информационных систем.</b>		
1.	История познания. Этапы развития методологии науки. Научное исследование. Развитие теории познания от Древнего мира до наших дней. Два направления исследований в области научного метода: индукция и дедукция. Понятие науки. Классификация наук. Фундаментальные и прикладные исследования. Теоретический и эмпирический уровни исследования. Проблема и тема научного исследования. Основные понятия и определения. Понятие информационных систем. Примеры ИС. Классификация информационных систем (ИС) по архитектуре. Классификация ИС по типу обработки данных. Классификация ИС по сфере применения. АСУ, АИВС, СППР, обучающие ИС.	6
<b>РАЗДЕЛ 2. Информационные технологии как инструмент для проведения современных научных исследований.</b>		
2.	Информационное обеспечение научных исследований. Три основные составляющие процесса моделирования: физическая модель, математическая модель, компьютерная модель. Иерархия моделей, их взаимодействие и наполнение. Информационное обеспечение процесса моделирования. Вычислительный эксперимент как составная часть компьютерной модели. Согласованность компьютерной модели и вычислительных систем. Методы искусственного интеллекта в научных исследованиях. Визуализация научных исследований. Научные документы и издания. Поиск, накопление и обработка информации. Работа над рукописью. Оформление научной статьи. Объекты интеллектуальной собственности и патентные исследования. Научная информация и ее источники. Работа с источниками информации. Поиск информации по теме исследования в сети Интернет. Изучение литературы, отбор и систематизация фактического материала. Оформление библиографии. Особенности научной работы и этика научного труда.	6
<b>Итого</b>		12

## 2.5. Планы практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№	Наименование практических занятий	Кол-во часов в 3 семестре
3 семестр		
<b>РАЗДЕЛ 1. Понятие и классификация образовательных информационных систем.</b>		
1.	Представление результатов образовательного процесса и их интерпретация.	4
2.	Средства оценки качества образования.	4
3.	Дистанционные образовательные технологии.	6
<b>РАЗДЕЛ 2. Информационные технологии как инструмент для проведения современных научных исследований.</b>		

научных исследований.		
1.	Составление заявки на изобретение.	6
2.	Композиция научного произведения. Написание реферата на заданную тему с использованием источников.	4
3.	Конференция. Подготовка доклада и регистрация участия.	4
	Итого:	28

**2.6. Планы лабораторных работ – не предусмотрено учебным планом.**

**2.7. Планы самостоятельной работы обучающегося по дисциплине (модулю)**

Очная форма обучения

№	Название разделов и тем	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, В т.ч. практическая подготовка		Формируемые компетенции	Формы контроля
1.	Понятие и классификация образовательных информационных систем.	Применение методов эмпирического исследования. Прикладное ПО для обработки результатов дистанционного обучения.	70	20	ПК-4; ПК-6	Устный опрос
2.	Информационные технологии как инструмент для проведения современных научных исследований.	Примеры обработки результатов научных исследований. Примеры научных публикаций различного ранга и патентов.	70	22	ПК-4; ПК-6	Устный опрос
	Итого		140	42		

**2.8 Планы практической подготовки**

Очная форма обучения

№	Наименование тем и элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью	Форма проведения (ЛПП, ПЗПП, ЛРПП, СРПП)	Кол-во часов 3 семестре
1.	Понятие и классификация образовательных информационных систем.	ПЗПП	4
		СРПП	20
2.	Информационные технологии как инструмент для проведения современных научных исследований.	ПЗПП	4
		СРПП	22
	Итого:	ПЗПП	8
		СРПП	42

### **3. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОВЗ**

При организации обучения студентов с инвалидностью и ОВЗ (ПОДА) обеспечиваются следующие необходимые условия:

- учебные занятия организуются исходя из психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ совместно с другими обучающимися в общих группах, а также индивидуально, в соответствии с графиком индивидуальных занятий;

- при организации учебных занятий в общих группах используются социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений, создания комфортного психологического климата в группе;

- в процессе образовательной деятельности применяются материально-техническое оснащение, специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, электронные образовательные ресурсы в адаптированных формах.

- подбор и разработка учебных материалов преподавателями производится с учетом психофизического развития и состояния здоровья лиц с ОВЗ;

- используются элементы дистанционного обучения при работе со студентами, имеющими затруднения с моторикой;

- при необходимости студенты с инвалидностью и ОВЗ обеспечиваются текстами конспектов (при затруднении с конспектированием);

- при проверке усвоения материала используются методики, не требующие выполнения рукописных работ или изложения вслух (при затруднениях с письмом и речью).

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

- инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, на электронном носителе, в печатной форме увеличенным шрифтом и т.п.);

- доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа);

- доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, устно, др.).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

#### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа студентов представляет собой обязательный вид деятельности, обеспечивающий успешное освоение образовательной программы высшего образования в соответствии с требованиями ФГОС.

Самостоятельная работа в рамках образовательного процесса решает следующие задачи:

- закрепление и расширение знаний, умений, полученных студентами во время аудиторных и внеаудиторных занятий;
- приобретение дополнительных знаний и навыков по изучаемой дисциплине;
- формирование и развитие знаний и навыков, связанных с научно-исследовательской деятельностью;
- развитие навыков самоорганизации;
- формирование самостоятельности мышления, способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- выработка навыков эффективной самостоятельной профессиональной теоретической, практической и учебно-исследовательской деятельности.

Основными принципами организации самостоятельной работы являются:

- принцип обратной связи, позволяющий осуществлять контроль и коррекцию действий студента;
- принцип развития интеллектуального потенциала студента (формирование алгоритмического, наглядно-образного, теоретического стилей мышления, умений принимать оптимальные или вариативные решения в сложной ситуации, умений обрабатывать информацию);
- принцип обеспечения целостности и непрерывности обучения (предоставление возможности последовательного выполнения заданий в пределах темы, дисциплины).

Основными видами самостоятельной работы по данной дисциплине являются подготовка к практическому занятию, подготовка к контрольной работе, подготовка к тесту, подготовка к экзамену.

**Подготовка к практическому занятию** требует поиска дополнительной информации по теме, которой будет посвящено занятие, что позволяет глубже разобраться в изучаемых вопросах и сформировать навык самостоятельного информационного поиска и анализа подобранного материала. При подготовке к практическим занятиям студенту рекомендуется придерживаться следующего порядка:

- внимательно изучить основные вопросы темы практического занятия, определить место темы занятия в общем содержании, ее связь с другими темами;
- найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованных учебниках, нормативных документах и дополнительной литературе;
- после ознакомления с теоретическим материалом ответить на вопросы для самопроверки;
- продумать свое понимание сложившейся ситуации в изучаемой сфере, пути и способы решения проблемных вопросов;
- продумать развернутые ответы на предложенные вопросы темы, опираясь на лекционные материалы, расширяя и дополняя их данными из учебников, дополнительной литературы.

**Подготовка к контрольной работе.** Контрольная работа проводится после изучения определенной темы (тем) дисциплины и представляет собой совокупность развернутых письменных ответов студентов на вопросы, которые они получают от преподавателя. Самостоятельная подготовка к контрольной работе включает в себя:

- изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется контрольной работой;
- повторение учебного материала, полученного при подготовке к практическим занятиям и во время их проведения;
- изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний.

**Подготовка к тестированию.** Тестирование – это не только форма контроля, но и метод углубления, закрепления знаний обучающихся. Задача тестирования - добиться глубокого изучения отобранного материала, пробудить у обучающегося стремление к изучению дополнительной литературы. Подготовка включает в себя изучение рекомендованной литературы, лекционного материала, конспектирование дополнительных источников. Чтение и запоминание текста индивидуально. Желательно сначала прочитать текст целиком, потом выделить в нем главные мысли, разделить текст на части, составить план текста, выделить логическую связь между этими пунктами и потом еще раз перечитать и пересказать.

**Подготовка к опросу** включает в себя повторение пройденного материала по теме предстоящего опроса. Помимо основного материала студент должен изучить дополнительную рекомендованную литературу и информацию по теме, в том числе с использованием Интернет-ресурсов. Опрос предполагает устный ответ студента на один основной и несколько дополнительных вопросов преподавателя. Ответ студента должен представлять собой развернутое, связанное, логически выстроенное сообщение. При выставлении оценки преподаватель учитывает правильность ответа по содержанию, его последовательность, самостоятельность суждений и выводов, умение связывать теоретические положения с практикой, в том числе и с будущей профессиональной деятельностью.

**Подготовка к зачету.** Подготовка к зачету осуществляется на протяжении всего периода освоения учебной дисциплины, но непосредственную подготовку в период промежуточной аттестации целесообразно осуществлять в два этапа. На первом из разных источников подбирается весь материал, необходимый для развернутых ответов на все вопросы. При ознакомлении с каким-либо разделом учебника рекомендуется прочитать его целиком, стараясь уловить логику и основную мысль автора. При вторичном чтении лучше акцентировать внимание на основных, ключевых вопросах темы. Можно составить краткий конспект, что позволит изученный материал быстро освежить в памяти перед экзаменом. Конспектирующему следует выделять понятия, категории, законы, принципы, идеи выводы, факты и т. д. Затем выявляются связи и отношения между этими компонентами текста. Технологические приемы конспектирования: выписки цитат; пересказ своими словами; выделение идей и теорий; критические замечания; уточнения; собственные разъяснения; сравнение позиций; реконструкция текста в виде создания таблиц, рисунков, схем; описание связей и отношений; введение дополнительной информации и др. Хороший конспект отличается краткостью - не более 1/8 первичного текста, целевой направленностью, научной корректностью, ясностью, четкостью, понятностью. Важно отметить сложные и непонятные места, чтобы на консультации задать вопрос преподавателю. На втором этапе по памяти восстанавливается содержание того, что записано в ответах на каждый вопрос.

Контроль самостоятельной работы студента осуществляется посредством текущего и промежуточного контроля. Текущий контроль осуществляется на практических занятиях в ходе проверки отдельных видов самостоятельной работы, выполненной студентами. Промежуточный контроль самостоятельной работы осуществляется в ходе промежуточной аттестации обучающихся.

## 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях и самостоятельной работе обучающихся

Семестр	Вид занятия (Л, ПР, ЛР)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
3	Л	Лекция-беседа, ТСО (мультимедийный проектор, презентации PowerPoint)	4
	ПР	Практикум на ЭВМ, проблемный метод, взаимообучение	6
Итого:			10

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 6.1. Организация входного, текущего и промежуточного контроля обучения

Входное тестирование – не предусмотрено.

Текущий контроль – устный опрос.

Промежуточная аттестация – экзамен.

### 6.2. Тематика рефератов, проектов, творческих заданий, эссе и т.п.

Не предусмотрены.

### 6.3. Курсовая работа

Не предусмотрено.

### 6.4. Вопросы к зачету

Не предусмотрены

### 6.5. Вопросы к экзамену

1. Информационные технологии. Определение и классификация.
2. Основные принципы Фон-Неймана.
3. Архиваторы. Примеры.
4. Офисные пакеты. Примеры.
5. Текстовые процессоры. Примеры.
6. Программы корректоров. Примеры.
7. Электронные таблицы. Примеры.
8. Программы презентационной графики. Примеры.
9. Программы распознавания символов. Примеры.
10. Электронные словари и программы - переводчики. Примеры.
11. Настольные издательские системы. Примеры.
12. Пакеты растровой графики. Примеры.
13. Пакеты векторной графики. Примеры.
14. 3-D графика и анимация. Примеры.
15. Программы для создания мультимедиа, цифрового видео. Примеры.
16. Специализированные математические пакеты. Примеры.
17. Сервисные программы Интернет. Примеры.
18. Образовательные и обучающие программы. Примеры.
19. Понятие, назначение и основные функции операционных систем.

20. Локальные компьютерные сети. Основные понятия.
21. Логические схемы компьютерных сетей.
22. Одноранговые ОС.
23. Серверные ОС.
24. Понятие глобальной компьютерной сети.
25. Основные сервисы Интернет.
26. Понятие информационных систем. Примеры ИС.
27. Классификация информационных систем (ИС) по архитектуре.
28. Классификация ИС по типу обработке данных.
29. Классификация ИС по сфере применения.
30. АСУ, АИВС, СППР, обучающие ИС.
31. Специализированные пакеты прикладных программ для решения задач механики.
32. Информатизация образования как фундаментальная проблема современности.
33. Новое понимание целей и задач информатизации образования и основные пути их решения.
34. Информатизация образования как средство повышения эффективности образовательного процесса.
35. Методы познания мира.
36. Типы поисковых систем.
37. Понятие запроса в поисковой системе. Примеры.
38. Информационное обеспечение системы образования.
39. Федеральная университетская компьютерная сеть России RUNNet.
40. Понятие базы знаний.
41. Структура информационной системы типа База Знаний.
42. Понятие знания.
43. Поэтапный переход к системам искусственного интеллекта.
44. Понятие дистанционного образования.
45. Современное состояние и перспективы развития дистанционного образования.
46. Типы образовательных ресурсов. Понятие электронного образовательного ресурса.
47. Мультимедийные технологии в образовании.
48. Методологические проблемы использования ЭОР в процессе обучения.

#### 6.6. Контроль освоения компетенций

Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
Устный опрос	1,2	ПК-4, ПК-6

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Перечень основной литературы

1. Информационные технологии в науке и образовании: учеб. пособие / Е.Л. Федотова, А.А. Федотов. — Москва: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. — 335 с. — (Высшее образование). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1018730>
2. Трайнев, В. А. Электронно-образовательные ресурсы в развитии информационного общества (обобщение и практика) : монография / В. А. Трайнев. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательско-тор-говая корпорация «Дашков и К°», 2020. — 254 с. - ISBN 978-5-394-03861-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091516>

### Перечень дополнительной литературы

1. Черткова, Е. А. Компьютерные технологии обучения: учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 250 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-07491-8. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/437244>

### 7.2. Программное обеспечение

1. Сетевой компьютерный класс, оснащенный современной техникой
2. Офисный программный пакет (например, Microsoft Office 2003 или более поздних версий).
3. Web-браузер Mozilla Firefox или Google Chrome
4. Экран для проектора

### 7.3. Электронные ресурсы

1. Электронная библиотека «Знаниум»: <https://znanium.com/>
2. Электронная библиотека «Юрайт»: <https://urait.ru/>
3. Научная электронная библиотека «Elibrary.ru»: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий	Перечень оборудования и технических средств обучения
1.	Лекционная аудитория	Персональный компьютер, мультимедийный проектор
2.	Компьютерный класс	Персональные компьютеры (IBM PC-совместимые) под управлением ОС Microsoft Windows, компьютерная сеть, доступ в сеть Интернет

