

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего**  
**образования «Кабардино-Балкарский государственный университет**  
**им. Х.М. Бербекова» (КБГУ)**

**ИНСТИТУТ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**  
**КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ**

**СОГЛАСОВАНО**

Руководитель образовательной  
программы М.Р. Яхутлова  
« 02 » 09 2022г.

**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор института  
А.Х. Шапсигов  
« 02 » 09 2022г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**«ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ**  
**ТЕХНОЛОГИЙ В ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКЕ И ИНФОРМАТИКЕ»**

**01.03.02 - Прикладная математика и информатика**  
(код и наименование направления подготовки)

**«Математическое и компьютерное моделирование»**  
(наименование профиля подготовки)

**Бакалавр**

Квалификация (степень) выпускника

**Очная**

Форма обучения

**Нальчик - 2022**

Рабочая программа дисциплины «Педагогические принципы использования информационных технологий в прикладной математике и информатике» /сост. М.М. Тхабисимова – Нальчик: КБГУ, 2022. –51 с.

Рабочая программа дисциплины предназначена для студентов очной формы обучения направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое и компьютерное моделирование» в 6 семестре 3 курса.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018г. № 9 (зарегистрировано в Минюсте России 06 февраля 2018г. № 49937).

## Содержание

<b>1. Цели и задачи освоения дисциплины.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Место дисциплины в структуре ООП ВО .....</b>	<b>4</b>
<b>3. Требования к результатам освоения дисциплины .....</b>	<b>5</b>
<b>4. Содержание и структура дисциплины .....</b>	<b>6</b>
<b>5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации .....</b>	<b>12</b>
<b>6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности .....</b>	<b>27</b>
<b>7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины .....</b>	<b>31</b>
7.1. Нормативно-законодательные акты .....	31
7.2. Основная литература.....	31
7.3. Дополнительная литература .....	33
7.4. Интернет-ресурсы.....	34
7.5. Методические указания к практическим и лабораторным работам.....	37
7.6. Методические указания по проведению учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы .....	37
<b>8. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....</b>	<b>47</b>
<b>9. Лист изменений (дополнений) .....</b>	<b>51</b>

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Цели** освоения дисциплины:

- сформировать у будущих учителей математики и информатики систему знаний, умений и навыков в области использования информационных и коммуникационных технологий в обучении и образовании, составляющие основу формирования компетентности специалиста по применению информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) в учебном процессе;
- практически ознакомить обучающихся с принципами работы с современными информационными технологиями и программными продуктами;
- знакомство с основными аспектами использования компьютера и информационных технологий на уроках математики и информатики.

**Задачи** изучения дисциплины:

- обучить обучающихся использованию и применению средств ИКТ в профессиональной деятельности специалиста, работающего в системе образования;
- раскрыть взаимосвязи дидактических, психолого-педагогических и методических основ применения компьютерных технологий для решения задач обучения и образования;
- сформировать компетентности в области использования возможностей современных средств ИКТ в образовательной деятельности;
- ознакомить с современными приемами и методами использования средств ИКТ при проведении разных видов учебных занятий, реализуемых в учебной и вне учебной деятельности.
- овладение навыками работы с различными видами информации с помощью компьютера и других средств информационных технологий, с пакетами прикладных программ;

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Педагогические принципы использования информационных технологий в прикладной математике и информатике» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной образовательной программы по направлению подготовки 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика», профиль «Математическое и компьютерное моделирование».

Дисциплина логически и содержательно - методически взаимосвязана с такими дисциплинами, как «Основы информатики», «Дискретная математика», «Языки и методы программирования».

Дисциплина изучается в 6-м семестре и рассчитана на студентов, владеющих основами программирования.

### 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В совокупности с другими дисциплинами профиля дисциплина «Педагогические принципы использования информационных технологий в прикладной математике и информатике» направлена на формирование следующей компетенции в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика» (уровень бакалавриата):

#### *общепрофессиональная компетенция (ОПК):*

Коды	Содержание компетенции
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

#### **Знать:**

- устойчивые навыки работы с программными продуктами, используемыми в профессиональной сфере при преподавании математики и информатики в школе;
- современные приемы и методы использования средств информационных и телекоммуникационных технологий при проведении разного рода занятий, в различных видах учебной и воспитательной деятельности;
- возможности практической реализации обучения, ориентированного на развитие личности ученика в условиях использования информационных и телекоммуникационных технологий, функционирующих на базе вычислительной техники, обеспечивающих автоматизацию ввода, накопления, обработки, передачи, оперативного управления информацией;

#### **уметь:**

- работать с программными продуктами, используемыми в профессиональной сфере при преподавании математически и информатики в школе;
- разбираться в педагогических принципах преподавании математики и информатики с использованием информационных технологий.

- учитывать в педагогическом взаимодействии различные особенности учащихся;
- проектировать образовательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности;
- анализировать и проводить квалифицированную экспертную оценку качества электронных образовательных ресурсов и программно-технологического обеспечения для их внедрения в учебно-образовательный процесс
- создавать педагогически целесообразную и психологически безопасную образовательную среду;
- организовывать вне учебную деятельность обучающихся;

**владеть:**

- культурой мышления, умением аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;
- основами профессиональной разговорной речи;
- навыками решения практических задач с использованием информационных технологий;
- навыками работы с математической литературой и литературой применения современного математического инструментария для решения задач по математике и информатики;
- технологией поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях.
- способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы и т.д.);
- способами взаимодействия с другими субъектами образовательного процесса;
- способами проектной и инновационной деятельности в образовании;
- различными средствами коммуникации в профессиональной педагогической деятельности;
- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды образовательного учреждения, региона, области, страны.
- 

#### 4. Содержание и структура дисциплины

*Таблица 1. Содержание дисциплины «Педагогические принципы в прикладной математике и информатике с использованием информационных технологий», перечень оценочных средств и контролируемых компетенций*

№	Наименование	Содержание раздела	Код	Наименование
---	--------------	--------------------	-----	--------------

п/п	раздела		контролируемой компетенции (или её части)	оценочного средства
1	2	3	4	5
1	Информационные технологии и их роль в современном обществе.	<p>Темы 1-2. Понятие об информационном обществе Понятие информатизации. Роль информатизации в развитии общества Информационные ресурсы. Информационные продукты и услуги.</p> <p>Темы 3-4. Особенности применения ИТ в социальном образовании. Интенсификация социального образования на основе ИТ. Факторы эффективности образовательных ИТ. Виды и характеристика образовательных ИТ.</p>	ОПК-4	Практическая работа (ПР), лабораторная работа (ЛР), домашнее задание (ДЗ), рубежный контроль (РК)
2	Технические средства ИКТ	<p>Темы 1-3. Информация, виды и свойства информации. Аналоговые традиционные средства обучения, цифровые средства обучения, компьютерные средства обучения. Средства ИКТ, применяемые в образовании. Персональный компьютер. Устройства персонального компьютера. Устройства ввода информации, устройства вывода информации, устройство обработки информации. Память персонального компьютера. Локальные и глобальные компьютерные сети. Глобальная сеть Интернет. Поиск информационных ресурсов в сети</p>	ОПК-4	ПР, ЛР, ДЗ, РК

		Интернет. Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения.		
3	Офисные компьютерные технологии в преподавании математики и информатики	Темы 1-3. Технологии мультимедиа и гипертекста. Средства мультимедиа. Дидактические преимущества использования мультимедиа, гипертекста и гипермедиа в обучении. Текстовый редактор Microsoft Word Табличный процессор Microsoft Excel Создание презентаций. MS Power Point. Базы данных в MS Access.	ОПК-4	ПР, ЛР, ДЗ, РК
4	Педагогические принципы в прикладной математике и информатике с использованием информационных технологий	Темы 1-3. Информационная образовательная среда. Компоненты. Единое информационное образовательное пространство. Особенности информатизации учебного процесса при использовании компонентов информационной образовательной среды. Образовательные мультимедиа ресурсы	ОПК-4	ПР, ЛР, ДЗ, РК



		<p>сети Интернет. Направления внедрения мультимедиа-ресурсов в учебный и воспитательный процессы. Основные виды электронных информационных ресурсов, основанные на использовании мультимедиа-технологий. Образовательные Интернет- порталы, направленные на поддержку работы специалиста учебного заведения. Методика комплексного использования компьютерной математической системы Mathematica в курсах математики и информатики.</p>		
--	--	---	--	--

**Таблица 2. Структура дисциплины «Педагогические принципы использования информационных технологий в прикладной математике и информатике»**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

Вид работы	Трудоемкость, часы	
	Семестр 6	Всего
<b>Общая трудоемкость (в часах)</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
<b>Контактная работа (в часах):</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
<i>Лекции (Л)</i>	16	16
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	32	32
<i>Семинарские занятия (СЗ)</i>	-	-
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-
<b>Самостоятельная работа (в часах), в том числе контактная работа:</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
Расчетно-графическое задание (РГЗ)	-	-
Реферат (Р)	-	-
Эссе (Э)	-	-
Контрольная работа (К)	-	-
Самостоятельное изучение разделов	15	15
Самоподготовка	27	27
Курсовая работа (КР)	-	-
Курсовой проект (КП)	-	-
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	9	9

Вид работы	Трудоемкость, часы	
	Семестр 6	Всего
Вид промежуточной аттестации	зачет	Зачет

*Таблица 3. Лекционные занятия*

№ п/п	Тема
1.	<b>Информационные технологии и их роль в современном обществе.</b> 1. Понятие об информационном обществе Понятие информатизации. Роль информатизации в развитии общества 2. Информационные ресурсы. 3. Информационные продукты и услуги.
2.	<b>Особенности применения ИТ в социальном образовании.</b> 1. Интенсификация социального образования на основе ИТ. 2. Факторы эффективности образовательных ИТ. 3. Виды и характеристика образовательных ИТ.
3.	<b>Технические средства ИКТ</b> 1. Информация, виды и свойства информации. 2. Аналоговые традиционные средства обучения, цифровые средства обучения, компьютерные средства обучения. 3. Средства ИКТ, применяемые в образовании. 4. Локальные и глобальные компьютерные сети. Глобальная сеть Интернет. Поиск информационных ресурсов в сети Интернет. 5. Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения.
4.	<b>Офисные компьютерные технологии в преподавании математики и информатики</b> 1. Технологии мультимедиа и гипертекста. Средства мультимедиа. 2. Дидактические преимущества использования мультимедиа, гипертекста и гипермедиа в обучении. 3. Текстовый редактор Microsoft Word 4. Табличный процессор Microsoft Excel 5. Создание презентаций. MS Power Point. 6. Базы данных в MS Access.
5.	<b>Типы компьютерных обучающих систем</b> (обучающие машины, обучение и тренировка, программированное обучение, интеллектуальное репетиторство, руководства и пользователи); используемые обучающие средства (ЛОГО, обучение через открытия, микромиры, гипертекст, мультимедиа);
6.	<b>Педагогические принципы использования информационных технологий в прикладной математике и информатике</b> 1. Информационная образовательная среда. Компоненты. Единое информационное образовательное пространство. 2. Особенности информатизации учебного процесса при использовании компонентов информационной образовательной среды. 3. Образовательные мультимедиа ресурсы сети Интернет.
7.	<b>Направления внедрения мультимедиа-ресурсов в учебный и воспитательный процессы</b> 1. Основные виды электронных информационных ресурсов, основанные на использовании мультимедиа-технологий.

	<p>2. Образовательные Интернет- порталы, направленные на поддержку работы специалиста учебного заведения.</p> <p>3. Методика комплексного использования компьютерной математической системы Mathematica в курсах математики и информатики.</p>
--	--

**Таблица 4. Практические занятия**

<b>№ занятия</b>	<b>Тема</b>
1	Информационные ресурсы общества. Образовательные информационные ресурсы. Работа с программным обеспечением.
2	Лицензионные и свободно распространяемые программные продукты. Организация обновления программного обеспечения с использованием сети Интернет.
3	Создание архива данных. Извлечение данных из архива. Атрибуты файла и его объем
4	Дискретное (цифровое) представление текстовой, графической, звуковой информации и видеоинформации.
5	Знакомство с основными инструментами программы MS Word. Представление информации в табличной форме. Работа со списками. Создание сносок и колонок.
6	Табличный редактор Excel. Ввод и редактирование данных.
7	Построение диаграмм. Построение экспериментального графика.
8	Знакомство с графическим редактором. Paint. PowerPoint. Создание слайдов, вставка фигур, текста и надписей.
9	Создание тематической презентации с использованием шаблонов, анимации и смены кадров (слайд фильм).
10	Создание базы данных «Колледж».
11	Средства создания и сопровождения сайта. (Создание web-сайта с помощью Word).
12	Система Mathematica в курсах математики и информатики.

**Таблица 5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины**

<b>№ раздела</b>	<b>Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение</b>
1	Информационные революции. Информатизация общества. Информационная культура, компоненты информационной культуры.
2	Персональный компьютер. Устройства персонального компьютера. Устройства ввода информации, устройства вывода информации, устройство обработки информации. Память персонального компьютера.
3	обучающие средства (ЛОГО, обучение через открытия, микромиры, гипертекст, мультимедиа);
4	Технологии мультимедиа и гипертекста. Средства мультимедиа. Дидактические преимущества использования мультимедиа, гипертекста и гипермедиа в обучении;
5	Современные информационные технологии в обучении. Возможности технических и программных средств для обучения детей со специальными потребностями.
6	Дистанционное обучение – задачи, особенности, направления, целевая аудитория. Технические и программные средства для организации и поддержки дистанционного обучения.

## **5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Оценочные материалы предназначены для установления соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО). Оценочные материалы (ОМ) являются центральным звеном системы оценки качества освоения обучающимися дисциплины. Целью разработки ОМ по дисциплине является оценка знаний, умений, навыков и уровня освоения обучающимися компетенций дисциплины.

ОМ дисциплины является составной частью рабочей программы дисциплины. Это – *оценочные средства, контрольно-измерительные и методические материалы*, предназначенные для определения качества результатов обучения и уровня сформированности комплектаций обучающихся в ходе освоения дисциплины.

Оценочные средства формируются на основе ключевых *принципов оценивания*:

- валидность – объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надёжность – при оценивании достижений обучающихся должны использоваться единообразные стандарты и критерии;
- развивающего характера – фиксация персональных достижений обучающихся и предполагаемые мероприятия по улучшению результатов;
- своевременность – поддержание обратной связи с обучающимися при освоении учебных материалов.

Формирование оценочных средств дисциплины проходит следующие *этапы*:

- формируется система показателей, характеризующих состояние и динамику развития компетенций обучающихся и выпускников;
- определяются оценочные средства и процедуры оценивания знаний, умений, навыков, овладения компетенциями обучающихся.

Задания для оценивания умений, навыков и (или) опыта деятельности предусматривают выполнение аттестуемыми действий:

- по обработке информации, выделению ее элементов и выявлению взаимосвязи между ними и т.п.;
- по интерпретации и усвоению информации из разных источников, ее системному структурированию;
- по выявлению значения предмета учебной дисциплины для достижения конкретной цели;

- по решению учебных задач.

На проверку накопленных знаний направлены такие формы контроля, как устный опрос, коллоквиум и компьютерное тестирование. Они проводятся в целях побуждения самостоятельной мыслительной деятельности студентов.

Устный опрос учебной проводится с целью выявления и закрепления полученных знаний и умений, определения уровня подготовленности к изучению новой темы.

Коллоквиум предусматривает развёрнутое изложение по определённом вопросу, основанное на привлечении теоретического материала с целью активизации самостоятельной работы обучающегося по изучению материала. Он позволяет оценить умения студентов самостоятельно работать с учебным и научным материалом, выявить объем полученных знаний, полученных на занятиях, а также путем самостоятельной работы.

Компьютерное тестирование проводится для закрепления и проверки знаний, умений и навыков с применением технических средств.

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида знаний и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются *текущий контроль, рубежный контроль и промежуточная аттестация.*

*Контрольные мероприятия по дисциплине* проводятся в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе аттестации студентов КБГУ (19.01.2016г.). Оценка успеваемости студентов осуществляется в ходе текущего и рубежного контроля, а также промежуточной аттестации.

### **5.1. Оценочные материалы для текущего контроля**

*Цель текущего контроля* – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине

*Текущий контроль* успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Педагогические принципы в прикладной математике и информатике с использованием информационных технологий» включает: ответы на теоретические вопросы на практическом занятии, решение практических задач и выполнение заданий на практических занятиях, самостоятельное выполнение индивидуальных домашних заданий

(например, решение задач) с отчетом (защитой) в установленный срок, написание рефератов.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания.

**5.1.1. Вопросы по темам дисциплины «Педагогические принципы использования информационных технологий в прикладной математике и информатике»  
(контролируемая компетенция ОПК-4)**

***Тема 1. Информационные технологии и их роль в современном обществе.***

1. Понятие об информационном обществе Понятие информатизации. Роль информатизации в развитии общества
2. Информационные ресурсы.
3. Информационные продукты и услуги.

***Тема 2. Особенности применения ИТ в социальном образовании.***

1. Интенсификация социального образования на основе ИТ.
2. Факторы эффективности образовательных ИТ.
3. Виды и характеристика образовательных ИТ.

***Тема 3. Технические средства ИКТ***

1. Информация, виды и свойства информации.
2. Аналоговые традиционные средства обучения, цифровые средства обучения, компьютерные средства обучения.
3. Средства ИКТ, применяемые в образовании.
4. Локальные и глобальные компьютерные сети. Глобальная сеть Интернет. Поиск информационных ресурсов в сети Интернет.
5. Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения.

***Тема 4. Офисные компьютерные технологии в преподавании математики и информатики***

1. Технологии мультимедиа и гипертекста. Средства мультимедиа.
2. Дидактические преимущества использования мультимедиа, гипертекста и гипермедиа в обучении.
3. Текстовый редактор Microsoft Word
4. Табличный процессор Microsoft Excel
5. Создание презентаций. MS Power Point.
6. Базы данных в MS Access.

**Тема 5. Педагогические принципы в прикладной математике и информатике с использованием информационных технологий**

1. Информационная образовательная среда. Компоненты. Единое информационное образовательное пространство.
2. Особенности информатизации учебного процесса при использовании компонентов информационной образовательной среды.

Образовательные мультимедиа ресурсы сети Интернет.

**Тема 6. Направления внедрения мультимедиа-ресурсов в учебный и воспитательный процессы**

1. Основные виды электронных информационных ресурсов, основанные на использовании мультимедиа-технологий.
2. Образовательные Интернет- порталы, направленные на поддержку работы специалиста учебного заведения.
3. Методика комплексного использования компьютерной математической системы Mathematica в курсах математики и информатики.

**Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса**

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине «Педагогические принципы использования информационных технологий в прикладной математике и информатике» Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

В результате *устного опроса* знания, обучающегося оцениваются по следующей шкале:

**Таблица 6. Шкала оценивания**

<b>Количество баллов</b>	<b>Критерии оценивания</b>
5	Обучающийся - полно излагает изученный материал, знает все формулы, применяемые методы и их точность; - понимает материал, может обосновать свои суждения, применить знания при решении практических задач и лабораторных заданий для самостоятельного выполнения; - излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.
4	Обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для «5» баллов, но допускает несущественные ошибки, которые сам же исправляет, и некоторые недочёты в последовательности и оформлении

	излагаемого материала.
3	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основного материала по данной теме, но: - излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий, знаний методов, их точности; - не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и применять методы; - излагает материал непоследовательно, допускает ошибки.
2	Обучающийся обнаруживает неполное незнание некоторой части раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке и формулах, при оценке точности методов.
1	Обучающийся обнаруживает незнание некоторой части раздела изучаемого материала, допускает существенные ошибки в формулировке и формулах, при оценке точности методов.
0	Обучающийся обнаруживает незнание большей части раздела изучаемого материала.

Баллы могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных студентом на протяжении занятия

**5 баллов** ставится, если обучающийся:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определение понятий медицинской информатики;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

**4 балла** ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для балла «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

**1-2 балла** ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

**0 баллов** ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.



Баллы «\_\_1\_\_», «\_\_2\_\_», «\_\_3\_\_» могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных студентом на протяжении занятия.

### **5.1.2. Оценочные материалы для самостоятельной работы обучающегося ( типовые задачи) (контролируемая компетенция ОПК-4)**

Перечень типовых вопросов для самостоятельной работы сформирован в соответствии с тематикой практических занятий по дисциплине «Педагогические принципы в прикладной математике и информатике с использованием информационных технологий».

#### ***Задания***

<i>Задание 1.</i> Информационные революции. <i>Задание 2.</i> Информатизация общества. <i>Задание 3.</i> Информационная культура, компоненты информационной культуры.
<i>Задание 4.</i> Персональный компьютер. <i>Задание 5.</i> Устройства персонального компьютера. <i>Задание 6.</i> Устройства ввода информации, устройства вывода информации, устройство обработки информации. <i>Задание 7.</i> Память персонального компьютера.
<i>Задание 8.</i> Обучающие средства (ЛОГО, обучение через открытия, микромиры, гипертекст, мультимедиа).
<i>Задание 9.</i> Технологии мультимедиа и гипертекста. <i>Задание 10.</i> Средства мультимедиа. <i>Задание 11.</i> Дидактические преимущества использования мультимедиа, гипертекста и гипермедиа в обучении.
<i>Задание 12.</i> Современные информационные технологии в обучении. <i>Задание 13.</i> Возможности технических и программных средств для обучения детей со специальными потребностями.
<i>Задание 14.</i> Дистанционное обучение – задачи, особенности, направления, целевая аудитория. <i>Задание 15.</i> Технические и программные средства для организации и поддержки дистанционного обучения.

***Критерии формирования оценивания по заданиям для самостоятельной работы студента ( типовые задачи)***

Самостоятельное выполнение заданий на практических занятиях являются одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине «Педагогические принципы в прикладной математике и информатике с использованием информационных технологий».

В результате знания обучающегося оцениваются по ниже следующей шкале.

**Таблица 7. Шкала оценивания**

<b>Количество баллов</b>	<b>Критерии оценивания</b>
5	Обучающийся - показал глубокие знания материала по поставленным вопросам, грамотно, логично его излагает, свободно использует необходимые формулы при решении задач; - знает все формулы, применяемые методы и их точность; - может применять знания при решении прикладных задач для самостоятельного выполнения.
4	Обучающийся - даёт ответ, удовлетворяющий требованиям; - твердо знает материал, грамотно его излагает, не допускает существенных неточностей в процессе решения задач; - сам исправляет свои несущественные ошибки и некоторые недочёты.
3	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основного материала по поставленным вопросам, но не усвоил все его детали, допускает отдельные неточности при решении задач.
2	Обучающийся обнаруживает неполное знание и понимание основного материала по поставленным вопросам, не усвоил его деталей, допускает неточности при решении задач.
1	Обучающийся обнаруживает значительное незнание и понимание основного материала по поставленным вопросам, не усвоил его деталей, допускает существенные неточности при решении задач.
0	Обучающийся допускает грубые ошибки в ответе на поставленные вопросы и при решении задач.

Баллы могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных студентом на протяжении занятия.

#### **5.1.1.Оценочные материалы для выполнения рефератов**

**Примерные темы рефератов по дисциплине «Педагогические принципы использования информационных технологий в прикладной математике и информатике»**

- 1) Методы и средства обмена информацией в современном обществе.
- 2) Принципы хранения и обработки информации.
- 3) Формы представления информации.

- 4) Основные понятия современных информационных технологий: информационные ресурсы, информационные системы, базы данных научной и технической информации, базы знаний.
- 5) основополагающие принципы функционирования Интернет.
- 6) Способы подключения к сети Интернет.
- 7) Архитектура «клиент-сервис» как основа построения информационных сервисов Интернет.
- 8) Уникальный идентификатор информационного ресурса (URL).
- 9) Схемы адресации ресурсов Интернет. Источники информационных ресурсов Интернет: базы данных World Wide Web (WWW), системы файловых архивов FTP, тематические каталоги (глобальные, локальные, специализированные), базы данных Nynetel, базы данных Gopher, электронная почта E-mail и списки рассылки, системы телеконференций Usenet.
- 10) Основы работы с информационными ресурсами Интернет.
- 11) Основы работы с программами-клиентами WWW (браузерами).
- 12) Эффективные приемы работы с программами-клиентами ftp.
- 13) Основы работы с программами-клиентами telnet.
- 14) Принципы обмена информацией по электронной почте.
- 15) Правила участия в телеконференциях.
- 16) Стратегия поиска информации в Интернет.
- 17) Методы и средства поиска информации в WWW.
- 18) Поисковые машины Интернет.

### ***Методические рекомендации по написанию реферата***

**Реферат** – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Изложенное понимание реферата как целостного авторского текста определяет критерии его оценки: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

**Требования к реферату:** Общий объём реферата 20 листов (шрифт 14 Times New Roman, 1,5 интервал). Поля: верхнее, нижнее, правое, левое – 20мм. Абзацный отступ – 1,25; Рисунки должны создаваться в циклических редакторах или как рисунок Microsoft

Word (сгруппированный). Таблицы выполнять табличными ячейками Microsoft Word. Сканирование рисунков и таблиц не допускается. Выравнивание текста (по ширине страницы) необходимо выполнять только стандартными способами, а не с помощью пробелов. Размер текста в рисунках и таблицах – 12 кегль

Обязательно наличие: содержания (структура работы с указанием разделов и их начальных номеров страниц), введения (актуальность темы, цель, задачи), основных разделов реферата, заключения (в кратком, резюмированном виде основные положения работы), списка литературы с указанием конкретных источников, включая ссылки на Интернет-ресурсы.

В тексте ссылка на источник делается путем указания (в квадратных скобках) порядкового номера цитируемой литературы и через запятую – цитируемых страниц.

***Уровень оригинальности текста – 60%***

***Критерии оценки реферата:***

«отлично» (4 балла) ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Обучающийся проявил инициативу, творческий подход, способность к выполнению сложных заданий, организационные способности. Отмечается способность к публичной коммуникации. Документация представлена в срок. Полностью оформлена в соответствии с требованиями

«хорошо» (3 балла) – выполнены основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы. Обучающийся достаточно полно, но без инициативы и творческих находок выполнил возложенные на него задачи. Документация представлена достаточно полно и в срок, но с некоторыми недоработками

«удовлетворительно» (2 балла) – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. Обучающийся выполнил большую часть возложенной на него работы. Допущены существенные отступления. Документация сдана со значительным опозданием (более недели). Отсутствуют отдельные фрагменты.

«неудовлетворительно» (менее 1 балл) – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы. Обучающийся не выполнил свои задачи или выполнил лишь отдельные несущественные поручения. Документация не сдана.

## **5.2. Оценочные материалы для рубежного контроля**

*Рубежный контроль* осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится *три таких контрольных мероприятия по графику*.

В качестве форм рубежного контроля можно использовать тестирование (письменное или компьютерное), проведение коллоквиума или контрольных работ. Выполняемые работы должны храниться на кафедре в течении учебного года и по требованию предоставляться в Управление контроля качества. На рубежные контрольные мероприятия рекомендуется выносить весь программный материал (все разделы) по дисциплине.

### **5.2.1. Оценочные материалы для контрольной работы (контролируемая компетенция ОПК-4)**

#### ***Образцы заданий для проведения контрольных работ***

1. Информатизация общества. Информатизация образования.
2. Информационные революции. Информатизация образования.
3. Внедрение информационных и коммуникационных технологий в учебный процесс.
4. Информационная культура, компоненты информационной культуры.
5. Информатизация образования, задачи информатизации образования. Факторы, влияющие на информатизацию образования.
6. Информация, виды и свойства информации.
7. Технические средства ИКТ, применяемые в образовании.

#### ***Критерии оценочного средства по контрольным работам***

Предел длительности контроля - 45 мин; Предлагаемое количество заданий – 3-4. Критерии оценки: соответствие предполагаемым ответам; правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); логика рассуждений; неординарность подхода к решению – max 7 баллов.

### **5.2.2. Оценочные материалы для компьютерного тестирования (контролируемая компетенция ОПК-4)**

*Тест* – система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать

процедуру измерения уровня знаний и умений студента.

Полный перечень *тестовых заданий* представлен в ЭОИС –  
<http://open.kbsu.ru/moodle/course/view.php?id>

### ***Образцы тестовых заданий***

I: 1

S: Чему равен 1 Кбайт?

- :  $2^3$  байт;
- :  $10^3$  байт;
- :  $10^3$  бит;
- +: 1024 байт;
- : 10000 байт.

I: 2

S: Флешка - это:

- : устройство для создания, хранения, обработки и отображения информации;
- : устройство для хранения, обработки и отображения информации;
- : устройство для хранения и отображения информации;
- +: устройство для хранения информации;
- : ни одно из выше перечисленного.

I: 3

S: Файл - это:

- : единица измерения информации;
- : программа;
- +: программа или данные на диске, имеющие имя;
- : все вышеперечисленное;
- : ни одно из выше перечисленного.

I: 4

S: Заражение компьютера вирусами может произойти в процессе:

- : работы больного человека за компьютером;
- +: работы с файлами;
- : форматирования дискеты;
- : выключения компьютера;
- : форматирования винчестера.

I: 5

S: Архиваторы - это:

- : работники библиотеки, работающие с архивами;
- : люди, создающие электронные библиотеки;
- : программы, предназначенные для создания электронных базы данных;
- +: программы, позволяющие сжимать информацию;
- : ни одно из выше перечисленного.

I: 6

S: При выключении персонального компьютера вся информация стирается:

- : на дискете;
- : на CD-диске;
- : на винчестере;
- +: в оперативном запоминающем устройстве;
- : в постоянном запоминающем устройстве.

I: 7

S: Центральный процессор расположен на:

- : видеоплате;
- : звуковой плате;
- +: материнской плате;
- : плате видеозахвата;
- : сетевой плате.

I: 8

S: Задан полный путь к файлу C:\WORK\PROBA.TXT. Каково расширение файла, определяющее его тип?

- : C:\WORK\PROBA.TXT;
- : WORK\PROBA.TXT;
- : PROBA.TXT;
- +: .TXT;
- : ТЕКСТ.

1. Длина кода текста «Экзамен сдан. Оценка 5» (кавычки не входят в текст) в кодировке UNICODE равна:

А) 512 бит. Б) 256 бит. В) 128 битов. Г) 64 бита.

2. Произвольное 256-битовое сообщение имеет информационный объем, равный:

А) 8 бит. Б) 7 бит. В) 4 бита. Г) 3 бита.

3. Десятичное число 33 в 16-разрядной памяти в целочисленном формате (каждый разряд содержит только бит числа, без учета знака) содержит:
- А) 16 нулей. Б) 14 нулей. В) 11 нулей. Г) 8 нулей.
4. Двоичная запись суммы  $101101_2 + 121_8 + 1F3_{16}$  равна:
- А) 1100111011. Б) 1001110001. В) 1100000101. Г) 1110111000.
5. Значение выражения  $a+b+c$  после выполнения фрагмента алгоритма будет равно:
- А) 16. Б) 12. В) 10. Г) 9.
6. Сложив единицу с самим собой, а затем, складывая каждый раз получаемые суммы, после 30 сложений получим число из отрезка:
- А) [1 млрд.; 5 млрд.]. Б) [100 млн.; 1 млрд.]. В) [1 млн.; 100 млн.]. Г) [100 тыс.; 1 млн.].

### ***Критерии оценивания тестовых средств***

***Таблица 8. Шкала оценивания***

<b>Критерии оценивания, процент правильных ответов</b>	<b>Количество баллов</b>
более 85 % правильных ответов на предложенные тестовые вопросы	5
71–84 % правильных ответов на предложенные тестовые вопросы	4
41–70 % правильных ответов на предложенные тестовые вопросы	3
21–40 % правильных ответов на предложенные тестовые вопросы	2
10–20 % правильных ответов на предложенные тестовые вопросы	1
менее 10 % правильных ответов на предложенные тестовые вопросы	0

### ***Критерии оценочного средства по выполненным заданиям, предусмотренные для практических занятий***

1. студент выполнил задания без ошибок, обосновал выбор методов решения, ответил все на поставленные теоретические вопросы - (4-5 балла);
2. студент в целом выполнил задания с небольшими недочетами, не обосновал некоторый выбор методов и приемов решения, ответил не на все на поставленные теоретические вопросы (2-3балла);



3. студент допустил существенные ошибки, не смог обосновать выбор методов и приемов решения, ответил не на все поставленные теоретические вопросы (1 балл);
4. студент не смог выполнить задания (0 балл).

### **5.3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации**

*Целью промежуточной аттестации* по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Оценочные материалы для проведения *промежуточной аттестации* по дисциплине включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения определяются показатели и критерии оценивания сформированных компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания. При составлении оценочных материалов основываются на компетентных принципах. Они содержат комплексные средства оценки, объективно отражающие качество подготовки специалиста по данной дисциплине.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

*Промежуточная аттестация* завершает изучение дисциплины и помогает оценить совокупности знаний и умений, а также формирование определенных профессиональных компетенций. Она служит основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Оценивание знаний, умений и навыков носит комплексный, системный характер – с учетом как места дисциплины в структуре образовательной программы, так и содержательных и смысловых внутренних связей. Связи формируемых компетенций с

разделами и темами дисциплины обеспечивают возможность реализации для текущего контроля наиболее подходящих оценочных средств.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине «Педагогические принципы в прикладной математике и информатике с использованием информационных технологий» в форме проведения зачета, которым заканчивается изучение дисциплины. Она может проводиться в устной и письменной форме, и в форме тестирования. Итоговая оценка определяется суммой баллов, полученных студентом в ходе текущего и рубежного контроля, а также в ходе промежуточной аттестации.

Для успешной промежуточной аттестации студент должен:

- показать полные и глубокие знания материала;
- уметь применять полученные знания для решения практических задач и быть способным анализировать проблемы, формулировать выводы;
- владеть необходимыми навыками для применения полученных знаний и умений в своей профессиональной деятельности.

Для получения зачёта студенту необходимо иметь не менее 61 балла. Для допуска к зачёту студент должен по итогам текущего и рубежного контроля успеваемости набрать число баллов не менее 36. На зачёте он может повысить сумму баллов до 61 (не более), необходимых для получения зачёта. Если по итогам текущего и рубежного контроля успеваемости студент набрал 61 и более баллов, то ему может выставляться зачёт без сдачи.

***Вопросы, выносимые на зачет (контролируемая компетенция ОПК-4)***

1. Информатизация общества.
2. Информатизация образования.
3. Информационные революции.
4. Информатизация образования.
5. Внедрение информационных и коммуникационных технологий в учебный процесс.
6. Информационная культура, компоненты информационной культуры.
7. Информатизация образования, задачи информатизации образования. Факторы, влияющие на информатизацию образования.
8. Информация, виды и свойства информации.
9. Технические средства ИКТ, применяемые в образовании.
10. Локальные и глобальные компьютерные сети. Глобальная сеть Интернет.
11. Использование компьютерных сетей в образовательном процессе.
12. Поиск информационных ресурсов в сети Интернет.

13. Образовательные ресурсы Интернет.
14. Программное обеспечение. Классификация программного обеспечения.
15. Технологии мультимедиа и гипертекста.
16. Дидактические преимущества использования мультимедиа, гипертекста и гипермедиа в обучении школьников.
17. Дистанционное обучение.
18. Технические и программные средства для организации и поддержки дистанционного обучения.
19. Информационная образовательная среда. Компоненты.
20. Единое информационное образовательное пространство.
21. Особенности информатизации учебного процесса при использовании компонентов информационной образовательной среды.
22. Понятие образовательных электронных изданий (ОЭИ) и их классификация.
23. Электронные учебники, электронные справочники и энциклопедия, программы для контроля усвоения знаний.
24. Требования к разработке образовательных электронных изданий.
25. Современные информационные технологии в обучении людей со специальными потребностями.
26. Возможности технических средств для обучения людей со специальными потребностями

В результате знания обучающегося оцениваются по ниже следующей шкале.

**Таблица 9. Шкала оценивания**

Сумма баллов текущего и рубежного контроля	Сумма баллов на зачете	Общая сумма баллов	Оценка
≥61	-	61	зачет (без сдачи)
36-60	0	36-60	незачет
36-60	25-1	61	зачет
<36	-	-	недопуск

## **6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Минимальная сумма (61 баллов), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

– *первая составляющая* – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 70 баллов).

Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

– *вторая составляющая* – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации, для студентов, которые набрали 36 баллов (не более 25 –баллов).

Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины «Педагогические принципы в прикладной математике и информатике с использованием информационных технологий» в 5 семестре является зачет.

Общий балл текущего и рубежного контроля складывается из составляющих, приводимых в таблице 10.

**Таблица 10. Распределение баллов текущего и рубежного контроля**

№ п/п	Вид контроля	Сумма баллов			
		Общая сумма	1-я точка	2-я точка	3-я точка
1	<i>Посещение занятий</i>	<i>до 10 баллов</i>	<i>до 3 б.</i>	<i>до 3 б.</i>	<i>до 4 б.</i>
2	<i>Текущий контроль:</i>	<i>до 30 баллов</i>	<i>до 10 б.</i>	<i>до 10 б.</i>	<i>до 10 б.</i>
	<i>Ответ на 5 вопросов</i>	<i>от 0 до 15 б.</i>	<i>от 0 до 5 б.</i>	<i>От 0 до 5 б.</i>	<i>От 0 до 5 б.</i>
	Полный правильный ответ	до 15 баллов	5 б.	5 б.	5 б.
	Неполный правильный ответ	от 6 до 12 б.	от 2 до 4 б.	от 2 до 4 б.	от 2 до 4 б.
	Ответ, содержащий значительные неточности, ошибки	от 0 до 3 б.	от 0 до 1 б.	от 0 до 1 б.	от 0 до 1 б.
	<i>Выполнение самостоятельных заданий (решение задач, написание рефератов)</i>	<i>от 0 до 15 б.</i>	<i>от 0 до 5 б.</i>	<i>от 0 до 5 б.</i>	<i>от 0 до 5 б.</i>
3	<i>Рубежный контроль</i>	<i>до 30 баллов</i>	<i>до 10 б.</i>	<i>до 10 б.</i>	<i>до 10 б.</i>
	тестирование	от 0 до 15 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.
	коллоквиум	от 0 до 15 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.	от 0 до 5 б.
<b>Итого сумма текущего и рубежного контроля</b>		<b>до 70 баллов</b>	<b>до 23 б.</b>	<b>до 23 б.</b>	<b>до 24 б.</b>

**Целью промежуточных аттестаций** по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися. По дисциплине «Педагогические принципы в прикладной математике и информатике с использованием информационных технологий» учебным планом предусмотрены форма промежуточной аттестации – зачет в 4 семестре. Проводится комплексная проверка обучающихся на определение степени овладения знаниями, умениями и навыками, полученными на занятиях, а также путём самостоятельной работы.

**«Зачтено»** выставляется обучающемуся, продемонстрировавшему полное, всестороннее, осознанное правильное знание программного материала и изложившему ответ логично, грамотно, убедительно, готового к дальнейшему профессиональному совершенствованию.

При ответе обучающийся может допустить некоторые неточности, негрубые ошибки, затрудняться в самостоятельном изложении материала, но правильно отвечать на задаваемые ему вопросы, в результате наводящих вопросов с помощью преподавателя исправлять допущенные ошибки и неточности.

**«Не зачтено»** может быть выставлено обучающемуся, обнаружившему неполное, неосознанное знание учебно-программного материала, допускающему грубые ошибки, неспособному самостоятельно изложить ответ на вопрос, отвечающему неправильно или не дающему ответ на заданные вопросы. Демонстрируемый уровень знаний не может быть признан достаточным для профессиональной деятельности.

Типовые задания, обеспечивающие формирование компетенции ОПК-4 представлены в таблице

Результаты обучения (компетенции)	Индикаторы достижения компетенции (для планирования результатов обучения по элементам образовательной программы и соответствующих оценочных средств)	Освоенные показатели оценки результатов обучения	Вид оценочного материала
<b>ОПК-4.</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-4.1.</b> Способен владеть базовыми знаниями в области информатики, программирования и информационно-коммуникационных технологий, информационной безопасности	<b>ОПК-4.1.</b> З-1. Знает основные требования информационной безопасности, существующие информационно-коммуникационные технологии <b>ОПК-4.1.</b> У-1. Умеет решать задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности <b>ОПК-4.1.</b> В-1. Владеет навыками использования существующих	Типовые оценочные материалы для устного опроса (п. 5.1.1); типовые оценочные материалы для контрольной работы (п. 5.1.2); типовые тестовые задания (п. 5.2.2); типовые оценочные материалы к зачету (п. 5.3).

	<p><b>ОПК-4.2.</b> Способен использовать имеющиеся знания в области информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач прикладной математики и информатики</p>	<p>информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><b>ОПК-4.2.</b> 3-1. Знает классификацию языков программирования, основные методы разработки программного обеспечения, стандарты оформления программной документации и причины нарушения компьютерной безопасности</p> <p><b>ОПК-4.2.</b> У-1. Умеет использовать информационные сервисы глобальных телекоммуникаций, базы данных, web-ресурсы, системное и программное обеспечение с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p><b>ОПК-4.2.</b> В-1. Владеет навыками использования существующих информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>Типовые оценочные материалы для устного опроса (п. 5.1.1); типовые оценочные материалы для контрольной работы (п. 5.1.2); типовые тестовые задания (п. 5.2.2); типовые оценочные материалы к зачету (п. 5.3).</p>
--	--	--	--

**Состав и планирование в баллах рейтинговых контрольных мероприятий**  
**Таблица 12**

Перечень, оцениваемых мероприятий	Количество баллов	Распределение баллов по трем рейтинговым точкам		
		1	2	3
Посещаемость занятий	10	3	3	4
Выполнение домашних заданий	14	8	3	3
Тестирование	15	5	5	5
Коллоквиум, контрольная работа	21	7	7	7
Реферат	10	0	5	5
Итого	70	23	23	24
Зачет	до 25 баллов			

Таким образом, выполнение типовых заданий, представленных в разделе 5 «Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации»

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

### **7.1. Нормативно-законодательные акты**

1. Приказ Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" (Зарегистрировано в Минюсте России 13.08.2021 N 64644).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт по образовательным программам ВО (ФГОС 3++) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата). Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 января 2018г. №9 (Зарегистрировано в министерстве юстиции Российской Федерации 06 февраля 2018г. № 49937);
3. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/)
4. Программа «Цифровая экономика», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. №1632-р.
5. Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. №203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы».

### **7.2. Основная литература**

1. Коваленко Ю.В. Информационно-поисковые системы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Ю.В. Коваленко, Т.А. Сергиенко. — Электрон.текстовые данные. — Омск: Омская юридическая академия, 2017. — 38 с. — 978-5-98065-148-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66817.html>
2. Ключко И.А. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / И.А. Ключко. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 237 с. — 978-5-4488-0008-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64944.html>
3. Косиненко Н.С. Информационные технологии в профессиональной деятельности [Электронный ресурс] : учебное пособие для СПО / Н.С. Косиненко, И.Г. Фризен. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 303 с. —

- 978-5-4488-0152-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65730.html>
4. Петров А.А. Компьютерная безопасность. Криптографические методы защиты [Электронный ресурс] / А.А. Петров. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 446 с. — 978-5-4488-0091-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63800.html>
  5. Бондарева Г.А. Лабораторный практикум по дисциплине «Мультимедиа технологии» [Электронный ресурс] : для студентов, обучающихся по направлениям подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», 11.03.01 «Радиотехника», 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», 43.03.01 «Сервис» / Г.А. Бондарева. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 108 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56282.html>
  6. Чекмарев Ю.В. Локальные вычислительные сети [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю.В. Чекмарев. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 200 с. — 978-5-4488-0111-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63945.html>
  7. Бондарева Г.А. Мультимедиа технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов, обучающихся по направлениям подготовки: «Информационные системы и технологии», «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», «Радиотехника», «Сервис» / Г.А. Бондарева. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2017. — 158 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/56283.html>
  8. Основы Web-технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / П.Б. Храмцов [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 375 с. — 978-5-4487-0068-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67384.html>
  9. Основы информационных технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г.И. Киреева [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 272 с. — 978-5-4488-0108-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63942.html>
  10. Минин А.Я. Информационные технологии в образовании [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Я. Минин. — Электрон.текстовые данные. — М. : Московский педагогический государственный университет, 2016. — 148 с. — 978-5-4263-0464-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72493.html>
  11. Основы информационных технологий [Электронный ресурс]/ С.В. Назаров [и др.].



- Электрон, текстовые данные. — М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 530 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52159>. — ЭБС «IPRbooks»
12. Гасумова С.Е. Информационные технологии в социальной сфере [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Гасумова С.Е.— Электрон, текстовые данные. — М.: Дашков и К, 2015. — 311 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10925>. — ЭБС «IPRbooks»
13. Киселев Г.М. Информационные технологии в педагогическом образовании [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров/ Киселев Г.М., Бочкова Р.В.— Электрон, текстовые данные. — М.: Дашков и К, 2014. — 304 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/10924>. — ЭБС «IPRbooks»
14. ЭБС «Консультант студента» ООО «Политехресурс» г. Москва. Договор №122СЛ/09-2018 от 17.09.2018г.- Режим доступа:<http://www.studmedlib.ru> <http://www.medcollegelibrary.ru>
15. ЭБС КБГУ КБГУ Положение об электронной библиотеке от 25.08.09г.- Режим доступа: <http://lib.kbsu.ru>

### **7.3. Дополнительная литература**

1. Гриншкун В.В. Григорьев С.Г. Образовательные электронные издания и ресурсы. // Учебно-методическое пособие для студентов педагогических вузов и слушателей системы повышения квалификации работников образования. / Курск: КГУ, Москва: МГПУ – 2006, 98 с.
2. Давыдов В.В., Рубцов В.В., Крицкий А.Г. Психологические основы организации учебной деятельности, опосредованной использованием компьютерных систем. // Психологическая наука и образование. М., – 1996. №2. С.68-72.
3. Колин К.К. Социальная информатика. // М., – 1998.
4. Беляев М.И., Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Демкин В.П., Краснова Г.А., Макаров С.И., Роберт И.В., Щенников С.А. и др. Теория и практика создания образовательных электронных изданий. // М.: Изд-во РУДН, – 2003, 241 с. Часть 1. 72 с.
5. Воронин Ю.А. Технические и аудиовизуальные средства обучения. – Воронеж: ВГПУ, 2001. – 135 с.
6. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. // Под ред. Е.С. Полат. / М.: «Академия», – 2001.
7. Урсул А.Д. Информатизация общества. Введение в социальную информатику. – М., 1990.

8. Федорова Н.В. Технические и аудиовизуальные средства обучения. – Новосибирск: Изд.НГПУ, 2003. – 160 с.
9. Башмаков А.И., Старых В.А. Систематизация информационных ресурсов для сферы образования: классификация и метаданные. – М.: 2003.
10. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Краснова Г.А. Основные принципы и методики использования системы порталов в учебном процессе. // В сб. научн. ст. «Интернет-порталы: содержание и технологии», Вып. 2. / ГНИИ ИТТ «Информика», М.: Просвещение – 2004. С. 56-84.
11. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В., Макаров С.И. Методико-технологические основы создания электронных средств обучения. // Научное издание. / Самара: Издательство Самарской государственной экономической академии. – 2002. 110 с.
12. Еляков А. Современное информационное общество. // Высшее образование в России. М., – 2001. №4.
13. Назарова Т.С., Полат Е.С. Средства обучения: технология создания и использования. // М.: Изд-во УРАО, – 1998. 204 с.
14. Панюкова С.В. Информационные и коммуникационные технологии в личностно ориентированном обучении. // М.: ИОСО РАО – 1998, 225 с.
15. Технические и аудиовизуальные средства обучения в вузе. – Магнитогорск: МаГУ, 2003. – 174 с.
16. Периодические электронные и бумажные издания по тематике курса.
17. Е.К. Эдгулова, Т.Ю. Хаширова, З.В. Апанасова. Практикум. Создание баз данных в СУБД MS ACCESS 2010. Учебное издание. Нальчик. КБГУ. 2015.
18. Тхабисимова М.М., Эдгулова Е.К., Кудаева Ф.Х., Нагоров А.Л. Информационные технологии. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ.

#### **7.4. Интернет-ресурсы**

- <http://citforum.ru/> – Сервер Информационных Технологий
- <http://www.oracle-apex.ru> - Русскоязычное сообщество Oracle Application Express
- <http://www.intuit.ru> – Интернет Университета информационных технологий
- <http://postgresql.ru.net/> - сайт по СУБД postgresql
- <http://www.oszone.net/> - компьютерный информационный портал
- <http://www.ctc.msiu.ru/materials/Book/main.html>.

При проведении занятий лекционного типа практических (семинарских) занятий используются сведения об электронных информационных ресурсах, к которым обеспечен доступ для пользователей библиотеки КБГУ.

**Перечень актуальных электронных информационных баз данных,  
к которым обеспечен доступ пользователям КБГУ  
(2022-2023 уч. год)**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование электронного ресурса</b>	<b>Краткая характеристика</b>	<b>Адрес сайта</b>	<b>Наименование организации- владельца; реквизиты договора</b>	<b>Условия доступа</b>
1.	<b>Научная электронная библиотека (НЭБ РФФИ)</b>	Электр. библиотека научных публикаций - около 4000 иностранных и 3900 отечественных научных журналов, рефераты публикаций 20 тыс. журналов, а также описания 1,5 млн. зарубежных и российских диссертаций; 2800 росс. журналов на безвозмездной основе	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	ООО «НЭБ»	Полный доступ
2.	<b>База данных Science Index (РИНЦ)</b>	Национальная информационно-аналитическая система, аккумулирующая более 6 миллионов публикаций российских авторов, а также информацию об их цитировании из более 4500 российских журналов.	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>	ООО «НЭБ» Лицензионный договор Science Index №SIO-741/2022 от 19.07.2022 Активен до 31.07.2023г.	Авторизованный доступ. Позволяет дополнять и уточнять сведения о публикациях ученых КБГУ, имеющих в РИНЦ
3.	<b>ЭБС «Консультант студента»</b>	13800 изданий по всем областям знаний, включает более чем 12000 учебников и учебных пособий для ВО и СПО, 864 наименований журналов и 917 монографий.	<a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a> <a href="http://www.medcollegelib.ru">http://www.medcollegelib.ru</a>	ООО «Консультант студента» (г. Москва) <b>Договор №750КС/07-2022</b> От 26.09.2022 Активен до 30.09.2023г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
4.	<b>«Электронная библиотека технического вуза» (ЭБС «Консультант студента»)</b>	Коллекция «Медицина (ВО) ГЭОТАР-Медиа. Books in English (книги на английском языке) »	<a href="http://www.studmedlib.ru">http://www.studmedlib.ru</a>	ООО «Политехресурс» (г. Москва) <b>Договор №701КС/02-2022</b> от 13.04.2022 Активен до	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)

				19.04.2023г.	
5.	<b>ЭБС «Лань»</b>	Электронные версии книг ведущих издательств учебной и научной литературы (в том числе университетских издательств), так и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	ООО «ЭБС ЛАНЬ» (г. Санкт-Петербург) <b>Договор №6ЕП/223</b> от 15.02.2022 Активен до 28.02.2023г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
6.	<b>Национальная электронная библиотека РГБ</b>	Объединенный электронный каталог фондов российских библиотек, содержащий 4 331 542 электронных документов образовательного и научного характера по различным отраслям знаний	<a href="https://нэб.рф">https://нэб.рф</a>	ФГБУ «Российская государственная библиотека» <b>Договор №101/НЭБ/166</b> 6-п от 10.09.2020г. Сроком на 5 лет	Доступ с электронного читального зала библиотеки КБГУ
7.	<b>ЭБС «IPRbooks»</b>	107831 публикаций, в т.ч.: 19071 – учебных изданий, 6746 – научных изданий, 700 коллекций, 343 журнала ВАК, 2085 аудио изданий.	<a href="http://iprbookshop.ru/">http://iprbookshop.ru/</a>	ООО «Ай Пи Эр Медиа» (г. Саратов) <b>Договор №9200/22П</b> от 08.04.2022 Активен до 02.04.2023г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
8.	<b>ЭБС «Юрайт» для СПО</b>	Электронные версии учебной и научной литературы издательств «Юрайт» для СПО и электронные версии периодических изданий по различным областям знаний.	<a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a>	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (г. Москва) <b>Договор №192/ЕП-223</b> От 29.10.2021 Активен до 31.10.2022 г.	Полный доступ (регистрация по IP-адресам КБГУ)
9.	<b>Polpred.com. Новости. Обзор СМИ. Россия и зарубежье</b>	Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям	<a href="http://polpred.com">http://polpred.com</a>	ООО «Полпред справочники» Безвозмездно (без официального договора)	Доступ по IP-адресам КБГУ

10.	<b>Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина</b>	Более 500 000 электронных документов по истории Отечества, российской государственности, русскому языку и праву	<a href="http://www.prlib.ru">http://www.prlib.ru</a>	ФГБУ «Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина» (г. Санкт-Петербург) <b>Соглашение от 15.11.2016г.</b> Бессрочный	Авторизованный доступ из библиотеки (ауд. №115, 214)
-----	--	---	---	--	--

### **7.5. Методические указания к практическим и лабораторным работам**

Целью практических занятий является приобретение студентами новых знаний, профессиональных умений и навыков для самостоятельной практической работы. Практические занятия позволяют углубить и закрепить теоретические знания в интересах профессиональной подготовки. Они позволяют продемонстрировать знания, самостоятельность, умение читать и понимать учебные и научные материалы, а также применять их при решении конкретных задач прикладной математики.

Для подготовки к практическим занятиям следует использовать рекомендованную литературу и источники.

### **7.6. Методические указания по проведению учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы**

Учебная работа по дисциплине «Педагогические принципы использования информационных технологий в прикладной математике и информатике» состоит из контактной работы (лекции и практические занятия) и самостоятельной работы.

Для подготовки к лабораторным занятиям необходимо рассмотреть контрольные вопросы, при необходимости обратиться к рекомендуемой литературе, записать непонятные моменты в вопросах для уяснения их на предстоящем занятии.

#### ***Методические рекомендации по изучению дисциплины «Педагогические принципы использования информационных технологий прикладной математике и информатике»***

Цель курса – подготовка обучающихся, обладающих знаниями в области оценки риска, управления рисками финансовых активов, выбора эффективных управленческих решений, критической оценки вариантов управленческих решений, расчета рисков и возможных последствий

Приступая к изучению дисциплины, обучающемуся необходимо ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной учебной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий, занести в свою рабочую тетрадь темы и сроки проведения семинаров, написания учебных и творческих работ. При изучении дисциплины обучающиеся выполняют следующие задания: изучают рекомендованную учебную и научную литературу; пишут контрольные работы, готовят доклады и сообщения к практическим занятиям; выполняют самостоятельные творческие работы, участвуют в выполнении практических заданий. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных письменных заданий

Курс изучается на лекциях, семинарах, при самостоятельной и индивидуальной работе обучающихся. Обучающийся для полного освоения материала должен не пропускать занятия и активно участвовать в учебном процессе. Лекции включают все темы и основные вопросы теории и практики страхования. Для максимальной эффективности изучения необходимо постоянно вести конспект лекций, знать рекомендуемую преподавателем литературу, позволяющую дополнить знания и лучше подготовиться к семинарским занятиям.

В соответствии с учебным планом на каждую тему выделено необходимое количество часов практических занятий, которые проводятся в соответствии с вопросами, рекомендованными к изучению по определенным темам. Обучающиеся должны регулярно готовиться к семинарским занятиям и участвовать в обсуждении вопросов. При подготовке к занятиям следует руководствоваться конспектом лекций и рекомендованной литературой. Тематический план дисциплины, учебно-методические материалы, а также список рекомендованной литературы приведены в рабочей программе

В ходе изучения дисциплины обучающийся имеет возможность подготовить реферат по выбранной из предложенного в Рабочей программе списка теме. Выступление с докладом по реферату в группе проводится в форме презентации с использованием мультимедийной техники.

### ***Методические рекомендации при работе над конспектом во время проведения лекции***

В процессе лекционных занятий целесообразно конспектировать учебный материал. Для этого используются общие и утвердившиеся в практике правила, и приемы конспектирования лекций:

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля, на которых делаются пометки из

рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Целесообразно записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры.

Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами.

Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий.

### ***Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям***

Практические занятия – составная часть учебного процесса, групповая форма занятий при активном участии студентов. Практические занятия способствуют углубленному изучению наиболее сложных проблем науки и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы обучающихся. Целью практических занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к семинарскому занятию необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, выполнить выданные преподавателем практические задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы.

Желательно при подготовке к практическим занятиям по дисциплине одновременно использовать несколько источников, раскрывающих заданные вопросы.

На практических занятиях обучающиеся учатся грамотно излагать проблемы, свободно высказывать свои мысли и суждения, рассматривают ситуации, способствующие развитию профессиональной компетентности. Следует иметь в виду, что подготовка к практическому занятию зависит от формы, места проведения семинара, конкретных заданий и поручений. Это может быть написание доклада, эссе, реферата (с последующим их обсуждением), коллоквиум.

### ***Методические рекомендации по организации самостоятельной работы***

Самостоятельная работа (по В.И. Далу «самостоятельный – человек, имеющий свои твердые убеждения») осуществляется при всех формах обучения: очной и заочной.

Самостоятельная работа обучающихся - способ активного, целенаправленного приобретения студентом новых для него знаний и умений без непосредственного участия в этом процесса преподавателей. Повышение роли самостоятельной работы обучающихся при проведении различных видов учебных занятий предполагает:

- оптимизацию методов обучения, внедрение в учебный процесс новых технологий обучения, повышающих производительность труда преподавателя, активное использование информационных технологий, позволяющих обучающемуся в удобное для него время осваивать учебный материал;
- широкое внедрение компьютеризированного тестирования;
- совершенствование методики проведения практик и научно-исследовательской работы обучающихся, поскольку именно эти виды учебной работы в первую очередь готовят обучающихся к самостоятельному выполнению профессиональных задач;
- модернизацию системы курсового и дипломного проектирования, которая должна повышать роль студента в подборе материала, поиске путей решения задач.

Самостоятельная работа приводит студента к получению нового знания, упорядочению и углублению имеющихся знаний, формированию у него профессиональных навыков и умений. Самостоятельная работа выполняет ряд функций:

- развивающую;
- информационно-обучающую;
- ориентирующую и стимулирующую;
- воспитывающую;
- исследовательскую.

В рамках курса выполняются следующие виды самостоятельной работы:

1. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
2. Выполнение разноуровневых задач и заданий;
3. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;
4. Выполнение итоговой контрольной работы.

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию. При этом актуализируются имеющиеся знания, а также создается база для усвоения нового материала, возникают вопросы, ответы на которые студент получает в аудитории.



Необходимо отметить, что некоторые задания для самостоятельной работы по курсу имеют определенную специфику. При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Значительную помощь в подготовке к очередному занятию может оказать имеющийся в учебно-методическом комплексе краткий конспект лекций. Он же может использоваться и для закрепления, полученного в аудитории материала. Самостоятельная работа студентов предусмотрена учебным планом и выполняется в обязательном порядке. Задания предложены по каждой изучаемой теме и могут готовиться индивидуально или в группе. По необходимости студент может обращаться за консультацией к преподавателю. Выполнение заданий контролируется и оценивается преподавателем.

Для успешного самостоятельного изучения материала сегодня используются различные средства обучения, среди которых особое место занимают информационные технологии разного уровня и направленности: электронные учебники и курсы лекций, базы тестовых заданий и задач. Электронный учебник представляет собой программное средство, позволяющее представить для изучения теоретический материал, организовать апробирование, тренаж и самостоятельную творческую работу, помогающее студентам и преподавателю оценить уровень знаний в определенной тематике, а также содержащее необходимую справочную информацию. Электронный учебник может интегрировать в себе возможности различных педагогических программных средств: обучающих программ, справочников, учебных баз данных, тренажеров, контролирующих программ.

Для успешной организации самостоятельной работы все активнее применяются разнообразные образовательные ресурсы в сети Интернет: системы тестирования по различным областям, виртуальные лекции, лаборатории, при этом пользователю достаточно иметь компьютер и подключение к Интернету для того, чтобы связаться с преподавателем, решать вычислительные задачи и получать знания. Использование сетей усиливает роль самостоятельной работы студента и позволяет кардинальным образом изменить методику преподавания.

Студент может получать все задания и методические указания через сервер, что дает ему возможность привести в соответствие личные возможности с необходимыми для выполнения работ трудозатратами. Студент имеет возможность выполнять работу дома или в аудитории. Большое воспитательное и образовательное значение в самостоятельном учебном труде студента имеет самоконтроль. Самоконтроль возбуждает и поддерживает внимание и интерес, повышает активность памяти и мышления, позволяет студенту своевременно обнаружить и устранить допущенные ошибки и недостатки, объективно определить уровень своих знаний, практических умений. Самое доступное и простое

средство самоконтроля с применением информационно-коммуникационных технологий - это ряд тестов «on-line», которые позволяют в режиме реального времени определить свой уровень владения предметным материалом, выявить свои ошибки и получить рекомендации по самосовершенствованию.

### ***Методические рекомендации по работе с литературой***

Всю литературу можно разделить на учебники и учебные пособия, оригинальные научные монографические источники, научные публикации в периодической печати. Из них можно выделить литературу основную (рекомендуемую), дополнительную и литературу для углубленного изучения дисциплины.

Изучение дисциплины следует начинать с учебника, поскольку учебник – это книга, в которой изложены основы научных знаний по определенному предмету в соответствии с целями и задачами обучения, установленными программой.

При работе с литературой необходимо учитывать, что имеются различные виды чтения, и каждый из них используется на определенных этапах освоения материала.

*Предварительное* чтение направлено на выявление в тексте незнакомых терминов и поиск их значения в справочной литературе. В частности, при чтении указанной литературы необходимо подробнейшим образом анализировать понятия.

*Сквозное чтение* предполагает прочтение материала от начала до конца. Сквозное чтение литературы из приведенного списка дает возможность студенту сформировать свод основных понятий из изучаемой области и свободно владеть ими.

*Выборочное* – наоборот, имеет целью поиск и отбор материала. В рамках данного курса выборочное чтение, как способ освоения содержания курса, должно использоваться при подготовке к практическим занятиям по соответствующим разделам.

*Аналитическое чтение* – это критический разбор текста с последующим его конспектированием. Освоение указанных понятий будет наиболее эффективным в том случае, если при чтении текстов студент будет задавать к этим текстам вопросы. Часть из этих вопросов сформулирована в ФОС в перечне вопросов для собеседования. Перечень этих вопросов ограничен, поэтому важно не только содержание вопросов, но сам принцип освоения литературы с помощью вопросов к текстам.

Целью *изучающего* чтения является глубокое и всестороннее понимание учебной информации. Есть несколько приемов изучающего чтения:

1. Чтение по алгоритму предполагает разбиение информации на блоки: название; автор; источник; основная идея текста; фактический материал; анализ текста путем сопоставления имеющихся точек зрения по рассматриваемым вопросам; новизна.
2. Прием постановки вопросов к тексту имеет следующий алгоритм:

- медленно прочитать текст, стараясь понять смысл изложенного;
- выделить ключевые слова в тексте;
- постараться понять основные идеи, подтекст и общий замысел автора.

3. Прием тезирования заключается в формулировании тезисов в виде положений, утверждений, выводов.

К этому можно добавить и иные приемы: прием реферирования, прием комментирования.

Важной составляющей любого солидного научного издания является список литературы, на которую ссылается автор. При возникновении интереса к какой-то обсуждаемой в тексте проблеме всегда есть возможность обратиться к списку относящейся к ней литературы. В этом случае вся проблема как бы разбивается на составляющие части, каждая из которых может изучаться отдельно от других. При этом важно не терять из вида общий контекст и не погружаться чрезмерно в детали, потому что таким образом можно не увидеть главного.

Подготовка к зачету должна проводиться на основе лекционного материала, материала практических занятий с обязательным обращением к основным учебникам по курсу. Это позволит исключить ошибки в понимании материала, облегчит его осмысление, прокомментирует материал многочисленными примерами.

### ***Методические рекомендации по написанию рефератов***

Реферат представляет собой сокращенный пересказ содержания первичного документа (или его части) с основными фактическими сведениями и выводами. Написание реферата используется в учебном процессе вуза в целях приобретения студентом необходимой профессиональной подготовки, развития умения и навыков самостоятельного научного поиска: изучения литературы по выбранной теме, анализа различных источников и точек зрения, обобщения материала, выделения главного, формулирования выводов и т. п. С помощью рефератов студент глубже постигает наиболее сложные проблемы курса, учится лаконично излагать свои мысли, правильно оформлять работу, докладывать результаты своего труда. Процесс написания реферата включает: выбор темы; подбор нормативных актов, специальной литературы и иных источников, их изучение; составление плана; написание текста работы и ее оформление; устное изложение реферата.

Рефераты пишутся по наиболее актуальным темам. В них на основе тщательного анализа и обобщения научного материала сопоставляются различные взгляды авторов и определяется собственная позиция студента с изложением соответствующих аргументов. Темы рефератов должны охватывать и дискуссионные вопросы курса. Они призваны

отражать передовые научные идеи, обобщать тенденции практической деятельности, учитывая при этом изменения в текущем законодательстве. Рекомендованная ниже тематика рефератов примерная. Студент при желании может сам предложить ту или иную тему, предварительно согласовав ее с научным руководителем.

Реферат, как правило, состоит из введения, в котором кратко обосновывается актуальность, научная и практическая значимость избранной темы, основного материала, содержащего суть проблемы и пути ее решения, и заключения, где формируются выводы, оценки, предложения. Общий объем реферата 20 листов.

Технические требования к оформлению реферата следующие. Реферат оформляется на листах формата А4, с обязательной нумерацией страниц, причем номер страницы на первом, титульном, листе не ставится. Поля: верхнее, нижнее, правое, левое – 20 мм. Абзацный отступ – 1,25; Рисунки должны создаваться в циклических редакторах или как рисунок Microsoft Word (сгруппированный). Таблицы выполнять табличными ячейками Microsoft Word. Сканирование рисунков и таблиц не допускается.

Выравнивание текста (по ширине страницы) необходимо выполнять только стандартными способами, а не с помощью пробелов. Размер текста в рисунках и таблицах – 12 кегль. На титульном листе реферата нужно указать: название учебного заведения, факультета, номер группы и фамилию, имя и отчество автора, тему, место и год его написания.

Рекомендуемый объем работы складывается из следующих составляющих: титульный лист (1 страница), содержание (1 страница), введение (1 – 2 страницы), основная часть, которую можно разделить на главы или разделы (10 – 15 страниц), заключение (1 – 3 страницы), список литературы (1 страница), приложение (не обязательно). Если реферат содержит таблицу, то ее номер и название располагаются сверху таблицы, если рисунок, то внизу рисунка.

Содержательные части реферата – это введение, основная часть и заключение. Введение должно содержать рассуждение по поводу того, что рассматриваемая тема актуальна (то есть современна и к ней есть большой интерес в настоящее время), а также постановку цели исследования, которая непосредственно связана с названием работы. Также во введении могут быть поставлены задачи (но не обязательно, так как работа невелика по объему), которые детализируют цель. В заключении пишутся конкретные, содержательные выводы.

Содержание реферата студент докладывает на семинаре, кружке, научной конференции. Предварительно подготовив тезисы доклада, студент в течение 7 - 10 минут должен кратко изложить основные положения своей работы. После доклада автор отвечает на вопросы, затем выступают оппоненты, которые заранее познакомились с

текстом реферата, и отмечают его сильные и слабые стороны. На основе обсуждения обучающемуся выставляется соответствующая оценка.

### ***Методические рекомендации по подготовке сообщений***

Подготовка материала для сообщения (доклада) аналогична поиску материалов для реферата и эссе. По объему текст, который рекомендуется использовать для сообщения, близок к объему текста эссе: для устного сообщения – не более трех страниц печатного текста. Если сообщение делается в письменном виде – объем его должен быть 3 – 5 страниц.

Устное сообщение может сопровождаться презентацией. Рекомендуемое количество слайдов – около 10. Текст слайда должен дополнять информацию, которая произносится докладчиком во время выступления. Полностью повторять на слайде текст выступления не целесообразно. Приоритет при написании слайдов отдается таблицам, схемам, рисункам, кратким заключениям и выводам.

В сообщении должна быть раскрыта заявленная тема. Приветствуется внимание аудитории к докладу, содержательные вопросы аудитории и достойные ответы на них поощряются более высокой оценкой выступающему.

Время выступления – 10 – 15 минут.

Литература и другие источники могут быть найдены обучающимся самостоятельно или рекомендованы преподавателем (если возникнут сложности с поиском материала по теме); при предложении конкретной темы сообщения преподаватель должен ориентироваться в проблеме и уметь направить студента.

### ***Методические рекомендации для подготовки к зачету:***

Зачет в 6-м семестре является формой итогового контроля знаний и умений, обучающихся по данной дисциплине, полученных на лекциях, практических занятиях и в процессе самостоятельной работы. Основой для определения зачета служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой. К зачету допускаются студенты, набравшие 36 и более баллов по итогам текущего и промежуточного контроля. На экзамене студент может набрать от 15 до 30 баллов.

В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к учебно-методическому материалу и закрепляют промежуточные знания.

Подготовка обучающегося к зачету включает три этапа:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам курса;
- подготовка к ответу на зачетные вопросы.

При подготовке к экзамену обучающимся целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, нормативные документы, основную и дополнительную литературу.

На зачет выносится материал в объеме, предусмотренном рабочей программой учебной дисциплины за семестр. Зачет проводится в письменной / устной форме.

При проведении в письменной (устной) форме, ведущий преподаватель составляет билеты, которые включают в себя: тестовые задания; теоретические задания; задачи или ситуации. Формулировка теоретических задания совпадает с формулировкой перечня вопросов к зачету, доведенных до сведения обучающихся накануне экзаменационной сессии. Содержание вопросов одного билета относится к различным разделам программы с тем, чтобы более полно охватить материал учебной дисциплины.

В аудитории, где проводится зачет, должно одновременно находиться не более шести студентов на одного преподавателя, принимающего зачет. На подготовку ответа на билет на зачете отводится 40 минут.

При проведении письменного зачета на работу отводится 60 минут.

#### **Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий**

Электронная библиотека и электронная информационно-образовательная среда обеспечивает возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети «Интернет». Имеется необходимый комплект лицензионного программного обеспечения.

##### *Лицензионное программное обеспечение*

<b>Правообладатель</b>	<b>Наименование программы, право использования которой предоставляется</b>	<b>Основание для использования</b>
Microsoft ireland operations limited	Пакет прав для учащихся на обеспечение доступа к сервису Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsVL MVL PerUsr STUUseBnft Student EES	Договор №13/ЭА-223
Microsoft ireland operations limited	Права на использование пакета клиентского доступа для существующих рабочих станций с правом использования новых версий Core CALClient Access License ALNG LicSAPk MVL DvcCAL A Faculty EES	Договор №13/ЭА-223
АО «Лаборатория Касперского»	Права на программное обеспечение на программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian	Договор №13/ЭА-223
ООО «Доктор веб»	Права на использование программного обеспечения Dr.Web Desktop Security Suite Антивирус + Центр управления на 12 мес., 200 ПК	Договор №13/ЭА-223
Microsoft ireland	Права на использование операционной системы	Договор №13/ЭА-

operations limited	SQL Svr Standard Core ALNG LicSAPk MVL 2Lic CoreLic EES	223
--------------------	--	-----

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

### 8.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Для реализации рабочей программы дисциплины имеются специальные помещения для проведения занятий лекционного и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

При проведении занятий лекционного/ семинарского типа занятий используются:

**зарубежное лицензионное программное обеспечение:**

№	Производитель	Наименование	Лицензия	№ договора на 2020 год	№ договора на 2021 год
1.	MSAcademicEES	Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsvL MVL PerUsr A Faculty EES	лицензия	ДОГОВОР №20/ЭА-223	ДОГОВОР №10/ЭА-223
2.	MSAcademicEES	Office 365 ProPlusEdu ShrdSvr ALNG SubsvL MVL PerUsr STUUseBnft Student EES	лицензия	ДОГОВОР №20/ЭА-223	ДОГОВОР №10/ЭА-223
3.	MSAcademicEES	Core CALClient Access License ALNG LicSAPk MVL DvcCAL A Faculty EES	лицензия	ДОГОВОР №20/ЭА-223	ДОГОВОР №10/ЭА-223
4.	MSAcademicEES	WINEDUperDVC ALNG UpgrdSAPk MVL A Faculty EES (Корпоративная подписка на продукты Windows операционная система и офис)	лицензия	ДОГОВОР №20/ЭА-223	ДОГОВОР №10/ЭА-223
5.	StatSoft	Statistica Ultimate Academic for Windows 13 Russian/13 English на 500 пользователей Локальная версия (Named User) Годовая лицензия	лицензия	ДОГОВОР №20/ЭА-223	ДОГОВОР № 15/ЭА-223
6.	Mathlab/Simulink	ТАН-25	лицензия	ДОГОВОР №20/ЭА-223	ДОГОВОР №80/ЕЛ-223

№	Производитель	Наименование	Лицензии	№ договора на 2020 год	№ договора на 2021 год
7.	Embarcadero	RAD Studio Architect <b>Concurrent</b> AcademicEdition 1 Year Term License	лицензия	ДОГОВОР №20/ЭА-223	ДОГОВОР № 15/ЭА-223
8.	AdobeCreativeCloud	Adobe Creative Cloud for Teams – All Apps. Лицензии Education Device license для образовательных организаций	лицензия	ДОГОВОР №20/ЭА-223	ДОГОВОР № 15/ЭА-223
9.	Sketchup	SketchUp Pro 2020 - License for Education -- LAB for 1 year.	лицензия	ДОГОВОР №20/ЭА-223	ДОГОВОР № 15/ЭА-223
10.	PTC	Mathcad Education - University Edition Subscription (50 pack)	лицензия	ДОГОВОР №20/ЭА-223	ДОГОВОР № 15/ЭА-223
11.	Corel	CorelDRAW Graphics Suite	лицензия	ДОГОВОР №20/ЭА-223	ДОГОВОР № 15/ЭА-223
12.	ABBYY	ABBYY FineReader	лицензия	ДОГОВОР №20/ЭА-223	ДОГОВОР № 15/ЭА-223

*Зарубежное программное обеспечение (свободно распространяемое)*

№	Производитель	Наименование	Лицензии
1.		Web Browser - Firefox	Бесплатно
2.		AtomEditor	Бесплатно
3.		Python	Бесплатно
4.	IBM	Eclipse	Бесплатно
5.	Фирма Sun Microsystems	Apache OpenOffice	Бесплатно

*Российское лицензионное программное обеспечение:*

№	Производитель	Наименование	Лицензии	№ договора на 2020 год	№ договора на 2021 год
1.	Kaspersky	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational Renewal License	лицензия	ДОГОВОР №20/ЭА-223	ДОГОВОР № 15/ЭА-223



№	Производитель	Наименование	Лицензии	№ договора на 2020 год	№ договора на 2021 год
2.	DrWeb	Dr.Web Desktop Security Suite Комплексная защита + Центр управления на 12 мес., 200 ПК, продление	лицензия	ДОГОВОР №20/ЭА-223	-
3.		Антиплагиат ВУЗ	лицензия	ДОГОВОР №20/ЭА-223	ДОГОВОР № 15/ЭА-223

***Российское программное обеспечение (свободно распространяемое)***

№	Производитель	Наименование	Комментарии	Сроки лицензии
1.	StarForce Technologies, Россия, Москва	Foxit PDF Reader	для просмотра электронных документов в стандарте PDF	Бесплатно
2.	Россия	7zip	архиватор	Бесплатно

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

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;

2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые)

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ невизуального доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для обучающихся с нарушениями зрения;

- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие):

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий обучающемуся необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия, обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию обучающегося экзамен проводится в устной форме.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**9. Лист изменений (дополнений)**

**в рабочей программе дисциплины «Педагогические принципы использования информационных технологий в прикладной математике и информатике» направления подготовки 01.03.02 – Прикладная математика и информатика, профиль «Математическое и компьютерное моделирование» на 2022-2023 учебный год.**

<b>№ п/п</b>	<b>Элемент (пункт) РПД</b>	<b>Перечень вносимых изменений (дополнений)</b>	<b>Примечание</b>
1.			
2.			
3.			

Обсуждена и рекомендована на заседании кафедры

Прикладной математики и информатики

Протокол № 2 от «3» сентября 2022г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.Р. Бечелова