

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Астраханский государственный университет имени В. Н. Татищева»  
(Астраханский государственный университет им. В. Н. Татищева)

СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ОПОП

\_\_\_\_\_ М.В. Коломина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

УТВЕРЖДАЮ  
Зав. кафедрой ПМИ

\_\_\_\_\_ М.В. Коломина

«\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
МЕТОДИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ И  
ИНФОРМАТИКЕ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ И  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

Составитель	<b>Смирнова М.О., к.п.н., доцент кафедры ПМИ</b>
Направление подготовки / специальность	<b>01.03.02 Прикладная математика и информатика</b>
Направленность (профиль) ОПОП	<b>Программирование и искусственный интеллект</b>
Квалификация (степень)	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Год приема	<b>2023</b>
Курс	<b>4</b>

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Целями освоения дисциплины «Методические системы обучения математике и информатике в общеобразовательной и профессиональной школе» являются:**

- сформировать знания, умения и навыки, необходимые для творческого преподавания математики и информатики в различных условиях технического и программно-методического обеспечения;
- обеспечить изучение научных и психолого-педагогических основ структуры и содержания курса математики и информатики в учебных заведениях, понимание методических идей, заложенных в них.

**Задачи:**

- формирование знаний задач образования в условиях его вариативности, ориентации на ценности гуманистической педагогики;
- формирование знаний о программах, учебниках и учебных пособий федерального комплекта по учебному предмету для различных общеобразовательных учреждений;
- формирование знаний теоретических основ методики обучения как педагогической науки: ее методов исследования, функциональное владение методикой обучения;
- формирование умений осуществлять методическую переработку материала и методов науки в материал преподавания;
- формирование умений проектировать целостный процесс обучения;
- формирование навыка работы в условиях компьютерного класса;
- формирование умений эффективно применять программно-педагогические средства.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

**2.1. Учебная дисциплина «Методические системы обучения математике и информатике в общеобразовательной и профессиональной школе» относится к факультативам и осваивается в 8 семестре.**

**2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими учебными дисциплинами:**

- Введение в программирование,
- Технологии программирования,
- Математический анализ,
- Линейная алгебра.

**Знания:**

- современного состояния и перспектив развития информатики как учебной дисциплины, ее место и роль в системе образования;
- научного обоснования методической системы обучения информатике и математике в общеобразовательной школе, ее основных компонентов (целей, содержания, методов, форм и средств обучения);
- стандарта школьного образования по информатике и математике, фундаментального ядра содержания образования по информатике, примерных школьных программ по информатике и математике, рекомендованные Министерством образования и науки РФ;
- подходов к планированию учебного процесса по курсу информатики и математики;
- функций, форм проверки и критерии оценки результатов обучения информатике и математике;
- методики и критерий оценки качества средств учебного назначения по информатике и математике (школьных учебников, электронных образовательных ресурсов и пр.);
- целей и задач использования информационных и коммуникационных технологий в образовании, их роль в реализации информационных и информационно-деятельностных моделей в обучении и активизации познавательной деятельности учащихся;

- современных приемов и методов использования средств ИКТ при проведении разного рода занятий, в различных видах учебной и воспитательной деятельности.

**Умения:**

- анализировать цели и содержание существующих курсов информатики и математики для начальной, основной и средней школы;
- проектировать образовательный процесс по курсу информатики и математики: определять цели образования, формулировать требования к образовательным результатам (личностным, метапредметным, предметным) при изучении информатики и математики, отбирать содержание, выстраивать основные содержательные линии изучения информатики, подбирать методы, организационные формы и комплекс средств обучения;
- организовать образовательный процесс по курсу информатики и математики;
- использовать дидактический потенциал средств информационных технологий в реализации образовательного процесса по курсу информатики и курсу математики.

**Навыки:**

- осуществления проверки и оценки результатов обучения информатике и математике, анализа достигнутых образовательных результатов школьников при изучении информатики;
- осуществления экспертиз школьных учебников, электронных образовательных ресурсов;
- осуществления рефлексии собственной деятельности и коррекции методики обучения информатике.

2.3. Последующие учебные дисциплины и практики, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- Написание выпускной квалификационной работы.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

- а) универсальных (УК):
- Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. (УК-3);
- б) общепрофессиональных (ОПК):
- Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-4)

**Таблица 1.**

**Декомпозиция результатов обучения**

Код и индикаторы компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины		
	Знать (1)	Уметь (2)	Владеть (3)
УК-3. УК-3.1. Использует стратегии командного сотрудничества для достижения поставленной цели, понимает ролевую структуру команды, умеет определять свою роль в команде. УК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.	ИУК-3.1.1 Знает подходы к формированию межличностных отношений, стратегии сотрудничества ИУК-3.1.2. Знает способы достижения поставленной цели при решении задачи.	ИУК-3.2.1 Умеет налаживать коммуникационные отношения для работы в команде и определять стратегию сотрудничества. ИУК-3.2.2 Умеет взаимодействовать с другими членами команды для достижения поставленной задачи.	ИУК-3.3.1 Выстраивает работу в команде таким образом, чтобы достичь наивысшего результата ИУК-3.3.2 Владеет навыками работы в команде и способами достижения поставленной цели.
ОПК-4.	ИОПК-4.1.1 Знает современные ин-	ИОПК-4.2.1 Умеет решать стандартные	ИОПК-4.3.1 Владеет навыками

<p>ОПК-4.1. Знает современные информационно-коммуникационные технологии необходимые для решения задач профессиональной деятельности, основные требования информационной безопасности.</p> <p>ОПК-4.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-4.3. Владеет навыками применения существующих информационно-коммуникационных технологий для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.</p>	<p>формационно-коммуникационные технологии, необходимые для решения задач профессиональной деятельности, а также основные требования информационной безопасности.</p>	<p>задачи профессиональной деятельности с применением ИКТ и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>	<p>применения существующих ИКТ для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности.</p>
---	---	---	---

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Объём дисциплины (модуля) составляет 1 зачётную единицу, в том числе 33 часа, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (из них 33 часа – лабораторные работы), и 3 часа – на самостоятельную работу обучающихся.

**Таблица 2.**  
**Структура и содержание дисциплины**

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Семестр	Контактная работа (в часах)			Самостоят. работа		Форма текущего контроля успеваемости Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
			Л	ПЗ	ЛР	КР	СР	
1	<b>Тема 1.</b> Методическая система обучения информатике в общеобразовательной школе.	8			5		1	Реферат
2	<b>Тема 2.</b> Сходство и различие форм и методов обучения информатике в основной и профильной школе.	8			4			
3	<b>Тема 3.</b> Система средств обучения информатике и математике на основе ИКТ. Использование ИКТ в школе. Организация обучения информатике в условиях телекоммуникационной учебной	8			5			КР1
4	<b>Тема 4.</b> Проверка и оценка результатов обучения информатике математике. ЕГЭ по информатике математике.	8			5			Тестирование на сайте для подготовки к ЕГЭ. Выполнение 1 варианта по математике и 1 варианта по информатике и 1 варианта по математике
5	<b>Тема 5.</b> Профильное обучение информатике и математике в общеобразовательной школе: основные методические концепции. Проблема преемственности в школьном и вузовском образовании по информатике	8			4			Проект
6	<b>Тема 6.</b> Активизация познавательной деятельности учащихся в профильном обучении информатике	8			5		1	Индивидуальное творческое задание

7	<b>Тема 7.</b> Методическая система обучения информатике в профессиональной педагогической школе. Формы и методы обучения информатике	8		5	1	Кейс
<b>ИТОГО</b>				<b>33</b>	<b>3</b>	<b>ЗАЧЕТ</b>

*Примечание:* Л – лекция; ПЗ – практическое занятие, семинар; ЛР – лабораторная работа; КР – курсовая работа; СР – самостоятельная работа.

**Таблица 3.**  
**Матрица соотнесения разделов, тем учебной дисциплины и формируемых в них компетенций**

Разделы, темы дисциплины (модуля)	Кол-во часов	Код компетенции		
		УК-3	ОПК-4	общее количество компетенций
<b>Тема 1.</b> Методическая система обучения информатике в общеобразовательной школе.	6	+	+	2
<b>Тема 2.</b> Сходство и различие форм и методов обучения информатике в основной и профильной школе.	4	+	+	2
<b>Тема 3.</b> Система средств обучения информатике и математике на основе ИКТ. Использование ИКТ в школе. Организация обучения информатике в условиях телекоммуникационной учебной	5	+	+	2
<b>Тема 4.</b> Проверка и оценка результатов обучения информатике математике. ЕГЭ по информатике математике.	5	+	+	2
<b>Тема 5.</b> Профильное обучение информатике и математике в общеобразовательной школе: основные методические концепции. Проблема преемственности в школьном и вузовском образовании по информатике	4	+	+	2
<b>Тема 6.</b> Активизация познавательной деятельности учащихся в профильном обучении информатике	6	+	+	2
<b>Тема 7.</b> Методическая система обучения информатике в профессиональной педагогической школе. Формы и методы обучения информатике	6	+	+	2
<b>Итого</b>	<b>36</b>			

### Краткое содержание каждой темы дисциплины

Тема 1. Методическая система обучения информатике в общеобразовательной школе.

Система целей и задач обучения информатике и математике школьников: от компьютерной грамотности к ИКТ-компетентности. Общая структура обучения информатике в общеобразовательной школе: этапы, уровни, процессы.

Тема 2. Сходство и различие форм и методов обучения информатике в основной и профильной школе.

Тема 3. Система средств обучения информатике на основе ИКТ. Использование ИКТ в школе. Организация обучения информатике в условиях телекоммуникационной учебной

Тема 4. Проверка и оценка результатов обучения информатике математике. ЕГЭ по информатике математике.

Тема 5. Профильное обучение информатике и математике в общеобразовательной школе: основные методические концепции. Проблема преемственности в школьном и вузовском образовании по информатике.

Тема 6. Активизация познавательной деятельности учащихся в профильном обучении информатике. Метод проектов. Кейс метод.

Тема 7. Методическая система обучения информатике в профессиональной педагогической школе. Формы и методы обучения информатике

## 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРЕПОДАВАНИЮ И ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Указания для преподавателей по организации и проведению учебных занятий по дисциплине

#### Лабораторное занятие. Как его выполнять

Лабораторное занятие – целенаправленная форма организации педагогического процесса, направленная на углубление научно-теоретических знаний и овладение определенными методами работы, в процессе которых вырабатываются умения и навыки выполнения тех или иных учебных действий в данной сфере науки. Они развивают научное мышление и речь, позволяют проверить знания студентов и выступают как средства оперативной обратной связи.

Правильно организованные лабораторные занятия ориентированы на решение следующих задач:

- обобщение, систематизация, углубление, закрепление полученных в процессе самостоятельной работы теоретических знаний по дисциплине (предмету);
- формирование практических умений и навыков, необходимых в будущей профессиональной деятельности, реализация единства интеллектуальной и практической деятельности;
- выработка при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

Состав заданий для практического занятия должен быть спланирован с расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством учащихся.

Практические занятия должны так быть организованы, чтобы студенты ощущали нарастание сложности выполнения заданий, испытывали бы положительные эмоции от переживания собственного успеха в учении, поисками правильных и точных решений.

#### Организация самостоятельной работы

Самостоятельность в учебной работе способствует развитию заинтересованности студента в изучаемом материале, вырабатывает у него умение и потребность самостоятельно получать знания, что весьма важно для специалиста с высшим образованием. Самостоятельная работа студентов представлена в следующих формах:

- работа с учебной литературой и конспектом лекций с целью подготовки к лабораторным занятиям, составление конспектов тем, выносимых на самостоятельную проработку;
- систематическое выполнение домашних работ.

Бюджет времени студента определяется временем, отведенным на занятия по расписанию и на самостоятельную работу. Задание и материал для самостоятельной работы дается во время учебных занятий, на этих же занятиях преподаватель осуществляет контроль за самостоятельной работой.

### 5.2. Указания для обучающихся по освоению дисциплины

#### Организация самостоятельной работы

- Для выполнения объема самостоятельной работы необходимо заниматься в среднем 4 часа (академических) ежедневно, т.е. по 24 часа в неделю.
- Начинать самостоятельные занятия следует с первых же дней семестра, установив определенный порядок, равномерный ритм на весь семестр. Полезно для этого составить расписание порядка дня.

Таблица 4.  
Содержание самостоятельной работы обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение	Кол-во часов	Формы работы
<b>Тема 1.</b> Методическая система обучения информатике в общеобразовательной школе.	1	Написание реферата
<b>Тема 6.</b> Активизация познавательной деятельности учащихся в профильном обучении информатике	1	Выполнение индивидуального творческого задания

<b>Тема 7.</b> Методическая система обучения информатике в профессиональной педагогической школе. Формы и методы обучения информатике	1	Выполнение кейса
---	---	------------------

### 5.3. Виды и формы письменных работ, предусмотренных при освоении дисциплины (модуля), выполняемые обучающимися самостоятельно

При изучении дисциплины «Методические системы обучения в общеобразовательной и профессиональной школе» практикуются следующие виды и формы самостоятельной работы студентов:

- подготовка докладов и информационных сообщений на заданные темы;
- подготовка к устному опросу, к дискуссии;
- подготовка к тестированию;
- подготовка к письменной контрольной работе, тестированию.

Самостоятельная работа может проходить в лекционном кабинете, лаборатории, компьютерном зале, библиотеке, дома. Самостоятельная работа тренирует волю, воспитывает работоспособность, внимание, дисциплину и т. д.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

### 6.1. Образовательные технологии

Таблица 5

**Образовательные технологии, используемые при реализации учебных занятий**

Раздел, тема дисциплины (модуля)	Форма учебного занятия		
	Лекция	Практическое занятие, семинар	Лабораторная работа
<b>Тема 1.</b> Методическая система обучения информатике в общеобразовательной школе.	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Выполнение лабораторных работ</i>
<b>Тема 2.</b> Сходство и различие форм и методов обучения информатике в основной и профильной школе.	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Выполнение лабораторных работ</i>
<b>Тема 3.</b> Система средств обучения информатике и математике на основе ИКТ. Использование ИКТ в школе. Организация обучения информатике в условиях телекоммуникационной учебной	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Выполнение лабораторных работ</i>
<b>Тема 4.</b> Проверка и оценка результатов обучения информатике математике. ЕГЭ по информатике математике.	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Выполнение лабораторных работ</i>
<b>Тема 5.</b> Профильное обучение информатике и математике в общеобразовательной школе: основные методические концепции. Проблема преемственности в школьном и вузовском образовании по информатике	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Выполнение лабораторных работ</i>
<b>Тема 6.</b> Активизация познавательной деятельности учащихся в профильном обучении информатике	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Выполнение лабораторных работ</i>
<b>Тема 7.</b> Методическая система обучения информатике в профессиональной педагогической школе. Формы и методы обучения информатике	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Не предусмотрено</i>	<i>Выполнение лабораторных работ</i>

### 6.2. Информационные технологии

- использование возможностей интернета в учебном процессе (использование сайта преподавателя (рассылка заданий, предоставление выполненных работ, ответы на вопросы, ознакомление обучающихся с оценками и т. д.));
- использование электронных учебников и различных сайтов (например, электронных библиотек, журналов и т. д.) как источников информации;
- использование возможностей электронной почты преподавателя;

- использование интегрированных образовательных сред, где главной составляющей являются не только применяемые технологии, но и содержательная часть, т. е. информационные ресурсы (доступ к мировым информационным ресурсам, на базе которых строится учебный процесс);

- использование виртуальной обучающей среды (LMS Moodle «Цифровое обучение») или иных информационных систем, сервисов и мессенджеров.

### 6.3. Программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

#### 6.3.1. Программное обеспечение

Наименование программного обеспечения	Назначение
Adobe Reader	Программа для просмотра электронных документов
Moodle	Образовательный портал ФГБОУ ВО «АГУ»
Microsoft Office 2013, Microsoft Office Project 2013, Microsoft Office Visio 2013	Пакет офисных программ
7-zip	Архиватор
Microsoft Windows 7 Professional	Операционная система
Kaspersky Endpoint Security	Средство антивирусной защиты
Google Chrome	Браузер
Far Manager	Файловый менеджер
OpenOffice	Пакет офисных программ
Opera	Браузер
WinDjView	Программа для просмотра файлов в формате DJV и DjVu

#### 6.3.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотека «Астраханский государственный университет» собственной генерации на платформе ЭБС «Электронный Читальный зал – БиблиоТех». <https://biblio.asu.edu.ru>

2. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru).

3. Электронная библиотечная система издательства ЮРАЙТ, раздел «Легендарные книги». [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru), <https://urait.ru/>

4. Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://book.ru>

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1. Паспорт фонда оценочных средств

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Методические системы обучения информатике в общеобразовательной и профессиональной школе» проверяется сформированность у обучающихся компетенций, указанных в разделе 3 настоящей программы. Этапность формирования данных компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется последовательным освоением дисциплин и прохождением практик, а в процессе освоения дисциплины – последовательным достижением результатов освоения содержательно связанных между собой разделов, тем.

**Таблица 5**

#### Соответствие разделов, тем дисциплины, результатов обучения по дисциплине и оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
1.	<b>Тема 1.</b> Методическая система обучения информатике в общеобразовательной школе.	УК-3, ОПК-4	Реферат



№ п/п	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Код контролируемой компетенции (компетенций)	Наименование оценочного средства
2.	<b>Тема 2.</b> Сходство и различие форм и методов обучения информатике в основной и профильной школе.	УК-3, ОПК-4	
3.	<b>Тема 3.</b> Система средств обучения информатике и математике на основе ИКТ. Использование ИКТ в школе. Организация обучения информатике в условиях телекоммуникационной учебной	УК-3, ОПК-4	КР1
4.	<b>Тема 4.</b> Проверка и оценка результатов обучения информатике математике. ЕГЭ по информатике математике.	УК-3, ОПК-4	Тест
5.	<b>Тема 5.</b> Профильное обучение информатике и математике в общеобразовательной школе: основные методические концепции. Проблема преемственности в школьном и вузовском образовании по информатике	УК-3, ОПК-4	Проект
6.	<b>Тема 6.</b> Активизация познавательной деятельности учащихся в профильном обучении информатике	УК-3, ОПК-4	Индивидуальное творческое задание
7.	<b>Тема 7.</b> Методическая система обучения информатике в профессиональной педагогической школе. Формы и методы обучения информатике	УК-3, УК-4, УК-5, УК-6, ПК-3	Кейс

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

При решении комплексной ситуационной задачи можно использовать следующие критерии оценки:

**Таблица 7**

### Показатели оценивания результатов обучения в виде знаний

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует глубокое знание теоретического материала, умение обоснованно излагать свои мысли по обсуждаемым вопросам, способность полно, правильно и аргументированно отвечать на вопросы, приводить примеры
4 «хорошо»	демонстрирует знание теоретического материала, его последовательное изложение, способность приводить примеры, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует неполное, фрагментарное знание теоретического материала, требующее наводящих вопросов преподавателя, допускает существенные ошибки в его изложении, затрудняется в приведении примеров и формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	демонстрирует существенные пробелы в знании теоретического материала, не способен его изложить и ответить на наводящие вопросы преподавателя, не может привести примеры

**Таблица 8**

### Показатели оценивания результатов обучения в виде умений и владений

Шкала оценивания	Критерии оценивания
5 «отлично»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы
4 «хорошо»	демонстрирует способность применять знание теоретического материала при выполнении заданий, последовательно и правильно выполняет задания, умеет обоснованно излагать свои мысли и делать необходимые выводы, допускает единичные ошибки, исправляемые после замечания преподавателя
3 «удовлетворительно»	демонстрирует отдельные, несистематизированные навыки, не способен применить знание теоретического материала при выполнении заданий, испытывает затруднения и допускает ошибки при выполнении заданий, выполняет задание при подсказке преподавателя, затрудняется в формулировке выводов
2 «неудовлетворительно»	не способен правильно выполнить задание

### **7.3. Контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине**

#### **Темы рефератов по теме 1 (индивидуальное задание)**

1. Технология, методика, метод, прием.
2. Классификация педагогических технологий.
3. Образовательная и педагогическая технология.
4. Характеристика локальных педагогических технологий.
5. Педагогические средства реализации различных типов педагогических технологий.
6. Особенности работы учителя со школьниками на различных уровнях обучения.
7. Личностно-ориентированные педагогические технологии.
8. Диалог и дискуссия в педагогическом процессе.
9. Целеполагание, прогнозирование в педагогических технологиях.
10. Этапы конструирования педагогического процесса в локальных педагогических технологиях.
11. Основные положения технологии дифференцированного обучения.
12. Индивидуализация обучения.
13. Метод проектов.
14. Исследовательские технологии.
15. Кейс метод.
16. Контроль результатов обучения.
17. Дидактическая игра.
18. Процедура дидактического проектирования.
19. Психологические и физиологические особенности учащихся старшей школы.
20. Творческие способности и их развитие на уроках информатики и математики

#### **Проект по теме 7 (групповой)**

Разработать элективный курс для 10-11 классов для углубленного изучения любого раздела информатики или математики о следующей структурой:

##### *1. Титульный лист*

включает:

- наименование образовательного учреждения;
- сведения о том, где, когда и кем утверждена программа;
- название элективного курса;
- класс, на который рассчитана программа;
- ФИО, должность автора программы;
- название города, населенного пункта;
- год разработки программы.

## *2. Пояснительная записка*

Включает: аннотацию, указание на место и роль курса в профильном обучении, цели и задачи элективного курса, сроки реализации программы (количество отведенных часов); 3. компоненты - основные принципы отбора и структурирования материала, методы, формы обучения, режим занятий, предполагаемые результаты, инструментарий для оценивания результатов.

## *3. Тематический план*

Планирование учебного времени должно давать представление о количестве часов, в том числе аудиторной работы, консультаций, самостоятельной работы.

Учебно-тематическое планирование оформляется в виде таблицы. К аудиторным часам относятся часы, отведенные на занятия всей группы, осваивающей программу, с преподавателем в классной аудитории. К внеаудиторным – часы, отведенные на самостоятельную работу в школьной медиатеке, практикумы в различных организациях, экскурсионные формы работы, консультации преподавателя (обратная связь по результатам самостоятельной работы). Сумма аудиторных и внеаудиторных часов должны давать итоговое количество часов по теме. Часы, выделяемые на практическую деятельность, указываются в одной колонке, независимо от того, где и каким образом эта практическая деятельность организована.

## *4. Содержание.*

Перечень тем и их реферативное описание.

Дается полная, детальная характеристика каждой темы программы. Необходимо помнить, что содержание образования – это не только знания, которые должны получить учащиеся, но и опыт познавательной деятельности, известных ее способов, творческая деятельность, опыт эмоционально-ценностных отношений. Освоение этих типов опыта позволяет сформулировать у учащихся способность к различным видам деятельности.

## *5. Список литературы для учителя и учащихся.*

В работе над проектом предполагаются следующие этапы:

### 1. Подготовка.

Определение темы и целей проекта.

### 2. Планирование.

Определение источников информации; определение способов её сбора и анализа. Распределение заданий и обязанностей между членами группы, если в проекте принимают участие несколько человек. Выработка плана действий.

### 3. Исследование.

Сбор информации. Решение промежуточных задач. Выполнение исследований.

### 4. Анализ и обобщение.

Анализ информации, оформление результатов, формулировка выводов.

### 5. Представление проекта (защита проекта).

Отчет о проделанной работе (в электронном виде). Анализ выполненной работы.

### 6. Подведение итогов.

Оценка результатов и самого процесса проектной деятельности магистранта. Коллективное обсуждение и самооценка.

## **Контрольные работа №1**

### Вариант

#### Задание 1. По информатике

Тема: Методика изучения раздела «Устройства компьютера» в профильном курсе информатики

Задание 1. Сделать анализ содержания базовых понятий раздела «Технология обработки текстовой информации».

а) Заполнить таблицу:

Понятие	Сущность понятия (определение понятия в различных учебниках (не менее двух учебников))

б) Для одного из рассмотренных понятий описать этапы формирования (как вводится понятие в школе), охарактеризовать методы и средства обучения, приемы работы.

с) Возможности использования ИКТ

#### Задание 2. По математике

Тема: Методика изучения свойств и графика функции  $y = \cos x$ .

Разработать проверочную работу по данной теме на основе использования онлайн сервисов.

### **Индивидуальное творческое задание**

#### **Задание 1.**

Найти ответы на вопросы (письменно) на основе Интернет источников:

1. В чем заключается кейс технология.
2. Виды кейс технологии.
3. Типы кейсов по структуре.
4. Структура урока с использование кейс-технологии.
5. Этапы решения кейса.
6. Достоинства и недостатки кейс-технологии.
7. Классификация кейсов по разным оснований( 3-4 основания) на основе Интернет-источников, со ссылками на источники

#### **Задание 2.**

Описать подробно 4 кейс - ситуации 2 по математике и 2 по информатике.

### **Кейс**

Разработать Кейс для реализации межпредметной связи информатика–математика в 10-11 классах.

При разработке кейса использовать 4 блока.

- Координирующий

- Информационный
- Практический
- Контролирующий.

В контролирующем блоке должна быть **детальная (конкретизированная)** шкала оценивания с баллами.

#### **Перечень вопросов и заданий, выносимых на зачет**

1. Социальный заказ на профильное обучение старшеклассников. Системы специализированной подготовки (профильного обучения) в старших классах общеобразовательной школы.
2. Методические аспекты изучения раздела «Устройство компьютера» в 10-11 классах.
3. Методические аспекты изучения раздела «Программное обеспечение» в 10-11 классах
4. Методические аспекты изучения раздела технологии обработки видео и звука в 10-11 классах.
5. Методические аспекты изучения раздела «Моделирование» в 10-11 классах.
6. Методические аспекты изучения раздела «Тригонометрические функции» в 10-11 классах.
7. Методические аспекты изучения раздела «Обратные тригонометрические функции» в 10-11 классах.
8. Методические аспекты изучения раздела «Решение тригонометрических уравнений» в 10-11 классах.
9. Методические аспекты изучения раздела «Показательные и логарифмические функции» в 10-11 классах.
10. Методические аспекты изучения раздела «Степенных функции» в 10-11 классах.
11. УМК Модковича А.Г. для изучения алгебры и начал математического анализа в 10-11 классах.
12. Методические аспекты изучения раздела «Моделирование» в 10-11 класс
13. Развитие познавательных способностей учащихся при изучении раздела «Базы данных» в 10-11 классах.
14. Развитие познавательных способностей учащихся при изучении раздела «Компьютерные телекоммуникации» в 10-11 классах.
15. Использование метода проектов в профильном обучении информатике
16. Методика обучения структурному программированию в 10-11 классах.
17. Методика обучения объектно-ориентированному программированию в 10-11 классах.
18. Использование кейс-метода при обучении информатике в профильных классах.
19. Возможные формы организации профильного обучения.
20. Элективные курсы, особенности их организации.
21. УМК Полякова К.Ю и Ефремова Е.А для углубленного изучения информатики в 10-11 классах.
22. УМК Семакина И.Г. и Хеннера Е.К. для углубленного изучения информатики в 10-11 классах.
23. УМК Полякова К.Ю и Ефремова Е.А для базового изучения информатики в 10-11 классах.
24. Методические аспекты обучения работе с одномерными массивами (минимум, максимум).
25. Методические аспекты обучения работе с одномерными массивами (обработка массива с использованием цикла с условием).
26. Методические аспекты обучения работе с одномерными массивами (изменение исходного массива).
27. Методические аспекты обучения работе с одномерными массивами (сортировка)

28. Методические аспекты обучения работе с одномерными массивами (расчет суммы и количества, удовлетворяющего некоторому условию).
29. Методические аспекты обучения работе с двумерными массивами (ввод-вывод).
30. Методические аспекты обучения работе с двумерными массивами (минимум. максимум).
31. Методические аспекты обучения работе с двумерными массивами (изменение исходного массива).
32. Методика изучения циклических команд.
33. Методические аспекты обучения работе с формулами в электронных таблицах (логические функции и вложенные логические функции).
34. Методические аспекты обучения работе с формулами в электронных таблицах (математические и статистические функции).
35. Использование кейс-метода в профильном обучении (на примере 3х кейсов: для индивидуальной, парной и групповой работы)
36. Организация подготовки к ЕГЭ по информатике и математике с помощью специализированных сайтов (на примере двух сайтов).
37. Методические аспекты обучения решению задач ЕГЭ по теме «Кодирование и операции над числами в разных системах счисления».
38. Методические аспекты обучения решению задач ЕГЭ по теме «Анализ диаграмм и электронных таблиц».
39. Методические аспекты обучения решению задач ЕГЭ по теме «Вычисление количества информации».
40. Методические аспекты обучения решению задач ЕГЭ по теме «Исправление ошибок в программе»
41. Методические аспекты обучения решению задач ЕГЭ по теме «Вычисление количества информации».
42. Методические аспекты обучения решению задач ЕГЭ по теме «Выигрышная стратегия».
43. Структура экзаменационной работы ЕГЭ по информатике и математике.
44. Критерии оценивания заданий ЕГЭ по информатике и математике

**Таблица 9**

**Примеры оценочных средств с ключами правильных ответов**

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
<b>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.</b>				
1.	Задание закрытого типа	Сознательность и активность в обучении — это А) метод обучения В) дидактический принцип С) метод исследования Д) прием обучения	В)	3
2.		К формам организации процесса обучения не относятся: А) факультативные занятия В) урок С) лабораторный практикум Д) наблюдение	Д)	3
3.		Основной вид деятельности учащихся, без которого невозможно обеспечить обучение – это; А) учебно-познавательная деятельность В) игровая деятельность С) общественно-полезная деятельность Д) трудовая деятельность Е) умственная деятельность	А)	3
4.		Развитие личности – это:	В)	3

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		А) процесс перехода из одного состояния в другое В) процесс совершенствования личности под влиянием внешних и внутренних факторов С) процесс количественных изменений в организме Д) умственное и физическое совершенствование Е) психическое развитие		
5.		Необходимость передачи социального опыта возникла в связи с: А) обновлением содержания образования В) развитием технических средств обучения С) возникновением человеческого общества Д) развитием педагогической науки Е) развитием научно-технического прогресса	С)	3
6.	Задание открытого типа	Перечислите этапы работы над задачей.	Анализ условия, краткая запись условия, поиск решения, оформление решения, проверка решения, исследование.	5
7.		Чем характеризуется принцип сознательности и активности обучения?	усвоением учебного материала при активном участии учащихся	4
8.		Какие функции процесса обучения?	Образовательная, развивающая и воспитательная	5
9.		Что такое мезофактор?	Влияние больших групп людей на формирование личности	5
10.		Какому стилю педагогического общения свойственны «просьба», «консультация», «соглашение»	к демократическому стилю	5
<b>ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>				
11.	Задание закрытого типа	Укажите функции, областью определения которых является промежуток $[0; +\infty)$ . А) $y = 5x^{\frac{4}{3}} - 1$ Б) $y = \sqrt[4]{x + 5}$ В) $y = x^{-\frac{3}{5}}$ Г) $y = x^{\frac{11}{12}} + 13$	А),Г)	10
12.		Системное программное обеспечение: А) программы для организации совместной работы устройств компьютера как единой системы Б) программы для организации удобной системы размещения программ на диске В) набор программ для работы устройства системного блока компьютера	А)	5
13.		Система программирования – это:	Б)	5

№ п/п	Тип задания	Формулировка задания	Правильный ответ	Время выполнения (в минутах)
		А) комплекс любимых программ программиста Б) комплекс программ, облегчающий работу программиста В) комплекс программ, обучающих начальным шагам программиста		
14.		Какое из множеств является решением неравенства $\log_2(x+3) < 1$ . А) $(-\infty; -1)$ Б) $(-\infty; +\infty)$ В) $(-1; +\infty)$ Г) $(-1; 3)$	А)	10
15.		Найдите корни уравнения $\cos\left(\frac{\pi}{3}+2x\right)=1$ на интервале $[0; \pi]$ 1) $\frac{\pi}{6}$ ; 2) $\frac{7\pi}{6}$ ; 3) $\frac{5\pi}{6}$ ; 4) $\frac{\pi}{6}; \frac{5\pi}{6}$ .	3)	10
16.	Задание открытого типа	Что такое прикладное программное обеспечение?	программы для решения конкретных задач обработки информации	5
17.		Что такое элемент массива?	Содержимое ячейки массива	5
18.		Для чего предназначен дисковод?	Для чтения/записи данных с внешнего носителя	5
19.		От чего зависит производительность работы компьютера?	от объема обрабатываемой информации	5
20.		Найдите сумму корней уравнения $\lg(5x-6)=2\lg x$ .	5	10

#### 7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

Таблица 10

#### Технологическая карта рейтинговых баллов по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые мероприятия	Количество мероприятий / баллы	Максимальное количество баллов	Срок представления
<b>Основной блок</b>				
1.	<i>Написание реферата</i>	1/15	15	
2.	<i>Контрольная работа</i>	1/10	10	
3.	<i>Тест</i>	1/10	10	
4.	<i>Индивидуальное творческое задание</i>	1/15	15	
5.	<i>Проект</i>	1/20	20	
6.	<i>Зачетный опрос</i>	1/20	20	
<b>Всего</b>			<b>90</b>	-
<b>Блок бонусов</b>				
7.	<i>Посещение занятий</i>		5	
8.	<i>Своевременное выполнение всех заданий</i>		5	
<b>Всего</b>			<b>10</b>	-
<b>ИТОГО</b>			<b>100</b>	-



**Таблица 11**  
**Система штрафов (для одного занятия)**

Показатель	Балл
<i>Опоздание на занятие</i>	-1
<i>Нарушение учебной дисциплины</i>	-1
<i>Неготовность к занятию</i>	-1

**Таблица 12**  
**Шкала перевода рейтинговых баллов в итоговую оценку за семестр по дисциплине**

Сумма баллов	Оценка по 4-балльной шкале	
90–100	5 (отлично)	Зачтено
85–89	4 (хорошо)	
75–84		
70–74		
65–69	3 (удовлетворительно)	
60–64	2 (неудовлетворительно)	Не зачтено
Ниже 60		

При реализации дисциплины в зависимости от уровня подготовленности обучающихся могут быть использованы иные формы, методы контроля и оценочные средства, исходя из конкретной ситуации.

## 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1 Основная литература

1. Лапчик М.П. Методика преподавания информатики: Рек. УМО по специальностям педагогического образования в качестве учеб. пособ. для вузов по специальности 030100 «Информатика» / Под ред. М.П. Лапчика. - 2-е изд.; стереотип. - М.: Академия, 2005. - 624 с. (14 экз.)
2. Общая методика обучения информатике. I часть [Электронный ресурс]: Учебное пособие для студентов педагогических вузов / А.А. Кузнецов, Т.Б. Захарова, А.С. Захаров. - М.: Прометей, 2016. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990745216.html> (ЭБС «Консультант студента»).
3. Основы общей теории и методики обучения информатике: [учеб. пособие] / под ред. А.А. Кузнецова. - М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2010. - 207 с. (7 экз.)
4. Первин Ю.А. Методика раннего обучения информатике: [метод. пособие]. - 2-е изд. - М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2008. - 288 с. (5 экз.)
5. Педагогика и психология высшей школы [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Ф.В. Шарипов - М.: Логос, . - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987045879.html>
6. Качество педагогического образования [Электронный ресурс] / В.Д. Шадриков - М. : Логос, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987046357.html>
7. Актуальные проблемы обучения математике и информатике в школе и педагогическом вузе [Электронный ресурс] / Смирнова И.М., Маняхина В.Г., Захарова Т.Б. - М. : Прометей, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906879745.html>
8. Инноватика в научно-педагогической деятельности [Электронный ресурс] / Киселева Л.С. – М.: Проспект, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392247127.html>
9. Профессиональные кейсы для студентов педагогических вузов [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие / В.В. Коршунова - Красноярск : СФУ, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763834857.html>

### 8.2. Дополнительная литература

1. Босова Л.Л. Преподавание информатики в 5-7 классах. - 2-е изд. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010. - 342 с. (3 экз.)

2. Внеурочная деятельность: содержание и технологии реализации [Электронный ресурс] / Муштавинская И.В., Кузнецова Т.С. - СПб.: КАРО, 2016. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785992511215.html> (ЭБС «Консультант студента»).
3. Воронкова О.Б. Информатика: методическая копилка преподавателя. - 3-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 314 с. (5 экз.)
4. Захарова Т.Б. Программы методической подготовки бакалавров педагогического образования по профилю «Информатика» с учетом требований ФГОС ВПО третьего поколения [Электронный ресурс] / Захарова Т. Б. - М.: Лаборатория знаний, 2015. URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996325337.html> (ЭБС «Консультант студента»).
5. Олимпиады по базовому курсу информатики: метод. пособие / [С.В. Русаков и др.]; Под ред. С.В. Русакова. - 2-е изд. - М.: БИНОМ. Лаб. знаний, 2009. - 350 с. (3 экз.)
6. Угринович Н.Д. Преподавание курса «Информатика и ИТК» в основной и старшей школе. 7-11: метод. пособ. - 2-е изд.; испр. и доп. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005. - 182 с. (25 экз.)
7. Продуктивные практики компетентностного подхода в образовании [Электронный ресурс] / отв. ред. С.И. Осипова - Красноярск: СФУ, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763836363.html>
8. Трансформация дидактики высшей школы [Электронный ресурс] / Макарова Н.С. - М.: ФЛИНТА, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976513990.html>
9. Модернизация российского образования: вызовы нового десятилетия [Электронный ресурс] / Галкин В.В., Зуева Д.С., Волков А.Е., Климов А.А., Конанчук Д.С., Мрдуляш П.Б. - М.: Дело, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785774910915.html>
10. Внеурочная деятельность: содержание и технологии реализации [Электронный ресурс] / Муштавинская И.В., Кузнецова Т.С. - СПб.: КАРО, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785992511215.html>
11. Информационная культура личности: социально-педагогический аспект [Электронный ресурс] / С.Н. Жданова - М.: ФЛИНТА, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976528642.html>
12. Актуальные проблемы обучения математике и информатике в школе и педагогическом вузе [Электронный ресурс] / Смирнова И.М., Маняхина В.Г., Захарова Т.Б. - М.: Прометей, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906879745.html>
13. Общая методика обучения информатике. I часть [Электронный ресурс]: Учебное пособие для студентов педагогических вузов / А.А. Кузнецов, Т.Б. Захарова, А.С. Захаров. - М.: Прометей, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990745216.html>
14. Подготовка кадров высшей квалификации по методике обучения информатике [Электронный ресурс] / Захарова Т.Б., Захаров А.С., Самылкина Н.Н. и др. - М.: Прометей, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990798687.html>
15. Компьютерные технологии в математической деятельности педагога физико-математического направления [Электронный ресурс]: монография / Рагулина М.И. - 3-е изд., стеротип. - М.: ФЛИНТА, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976511682.html>
16. Как разработать образовательную программу основной школы [Электронный ресурс] / Даутова О.Б., Крылова О.Н. - СПб.: КАРО, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785992509014.html>
17. Современные педагогические технологии основной школы в условиях ФГОС [Электронный ресурс] / Даутова О.Б. - СПб.: КАРО, 2015. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785992508901.html>

### **8.3. Интернет-ресурсы, необходимые для освоения дисциплины**

1. Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Политехресурс» «Консультант студента». [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru).

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс, оснащенный персональными компьютерами класса РС с выходом в Интернет.

Рабочая программа дисциплины (модуля) при необходимости может быть адаптирована для обучения (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий) лиц с ограниченными возможностями здоровья, инвалидов. Для этого требуется заявление обучающихся, являющихся лицами с ограниченными возможностями здоровья, инвалидами, или их законных представителей и рекомендации психолого-медико-педагогической комиссии. Для инвалидов содержание рабочей программы дисциплины (модуля) может определяться также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).