

Министерство просвещения Российской Федерации
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал)
федерального государственного автономного образовательного учреждения
высшего образования
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»

Факультет естествознания, математики и информатики
Кафедра информационных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.02.ДВ.03.02 УГЛУБЛЕННОЕ ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМАТИКИ

Уровень высшего образования	Бакалавриат
Направления подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профиль	«Физика и информатика», «Математика и информатика»
Форма обучения	Очная

Нижний Тагил
2021

Рабочая программа дисциплины «Углубленное изучение информатики». Нижний Тагил :
Нижнетагильский государственный социально-педагогический институт (филиал) ФГАОУ
ВО «Российский государственный профессионально-педагогический университет», 2021. –
11 с.

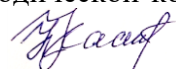
Настоящая программа составлена в соответствии с требованиями федерального
государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению
подготовки 44.03.05 Педагогическое образование с двумя профилями подготовки.

Автор: кандидат пед. наук, доцент кафедры ИТ  М. В. Мащенко

Одобрена на заседании кафедры ИТ 24 апреля 2021 г., протокол № 9.

Заведующая кафедрой ИТ  М. В. Мащенко

Рекомендована к печати методической комиссией ФЕМИ 27 апреля 2021 г., протокол №6.

Председатель МК ФЕМИ  Н. З. Касимова

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цель и задачи освоения дисциплины	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Результаты освоения дисциплины	4
4. Структура и содержание дисциплины	4
4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы	5
4.2. Содержание и тематическое планирование дисциплины	5
4.3. Содержание курса	6
5. Образовательные технологии	6
6. Учебно-методические материалы	7
6.1. Планирование самостоятельной работы	8
6.2. Задания и методические указания по организации самостоятельной работы	9
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение	9
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины	10
9. Текущий контроль качества усвоения знаний	10
10. Промежуточная аттестация	10

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель – формирование у будущих учителей компетенций в области организации углубленного обучения информатике в профильных классах.

Задачи курса:

- познакомить студентов с современной концепцией многоэтапного непрерывного обучения информатике в общеобразовательной школе;
- вооружить будущего учителя информатики знаниями, умениями современными методами, технологиями обучения и диагностики, необходимыми для обучения предмету «Информатика и ИКТ» на углубленном уровне в различных условиях;
- подготовить будущего учителя к организации и проведению различных форм внеклассной работы в профильных классах в области информационных технологий;
- познакомить студентов с технологией проектирования курсов информатики, в том числе и углубленного уровня;
- научить студента самостоятельной разработке методик, поурочного и тематического планирования, конспектов уроков углубленного курса информатики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Углубленное изучение информатики» относится к модулю Б1.В.ДВ «Дисциплины по выбору» раздела Б1.В «Вариативная часть» Блока Б.1 «Дисциплины (модули)» и является дисциплиной, установленной вузом, которую студент имеет право выбирать.

3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие следующих профессиональных компетенций, согласно которым выпускник обладает:

ОПК-1 Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики.

ОПК-2 Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий).

ОПК-5 Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении

ПК-2 Способен осуществлять педагогическую поддержку и сопровождение обучающихся в процессе достижения метапредметных, предметных и личностных результатов.

ПК-4 Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности

ПК-6 Способен формировать у обучающихся умения моделировать объекты и процессы окружающей реальности и пользоваться заданной математической или информационной моделью.

ПК-7 Способен формировать у обучающихся конкретные знания, умения и навыки в области физики и информатики.

В результате изучения курса студенты должны

знать:

- нормативно-правовые документы, регламентирующие обучение в основной (полной) средней школе;

- требования образовательного стандарта по информатике (углубленный уровень);
- понятие профильного обучения информатике, виды, формы;
- особенности современных методов, технологий обучения и диагностики по информатике в старших классах при углубленном изучении предмета;
- содержательные и методические аспекты преподавания школьной информатики на профильном уровне, по разным действующим учебникам;
- технологии и методы проектирования углубленных курсов информатики;
- уметь:**
 - обучать информатике на профильном и углубленном уровне;
 - проектировать курсы и отдельные темы для углубленного обучения информатике;
 - использовать дифференцированный подход для конструирования заданий и ;
 - использовать дифференцированный подход для контроля результатов обучения;
 - реализовывать образовательные программы по информатике на углубленном уровне в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
 - использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества обучения информатике углубленный уровень;
 - использовать современные информационные и коммуникационные технологии для проектирования и реализации индивидуальных образовательных маршрутов обучения информатике на углубленном уровне.
- владеть:**
 - технологиями проектирования курсов информатики (углубленный уровень);
 - современными методами и технологиями обучения и диагностики.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды контактной и самостоятельной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Сведения о видах учебной работы по дисциплине

Распределение часов на изучение дисциплины	Кол-во часов
Трудоемкость дисциплин	108 (3 з.е.)
Аудиторная учебная нагрузка	38
Внеаудиторная самостоятельная работа студентов	70
Самостоятельная работа различных видов	61
Сдача зачета	9
Итоговая аттестация – зачет с оценкой	8

4.2. Содержание и тематическое планирование дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Всего, часов	Вид контактной работы, час			Самостоятельная работа, час	Формы текущего контроля успеваемости
		Лекции	Лаб. работы	Из них в интерактивной форме		

1	2	3	4	5	6	7
1. Профильное обучение в школе. Особенности организации обучения информатике в старших классах.	12	2	4	-	6	отчет по лаб. работе
2. Углубленное изучение информатики в физико-математических классах и в информационно-технологических классах: основные направления.	22	4	8	-	10	отчет по лаб. работам, проведение фрагмента урока
3. Технологии проектирования курсов углубленного обучения информатике.	28	4	8	-	16	отчет по лаб. работе
4. Использование дифференцированного и системно-деятельностного подходов при углубленном изучении информатики.	30	4	10	-	16	отчет по лаб. работам
5. Проектирование изучения отдельных тем углубленного обучения информатике на основе системно-деятельностного и дифференцированного подходов.	28	4	8	-	16	отчет по лаб. работе
6. Особенности обучения программированию и робототехнике на углубленном уровне.	24	6	8		10	отчет по лаб. работе
Зачет с оценкой	10	-	-	-	10	
Экзамен	26				26	
Итого	180	22	48	-	110	

4.3. Содержание курса

Тема 1. Профильное обучение в школе. Особенности организации обучения информатике в старших классах. Обучение информатике в старших классах. Базовый и профильный уровень. Многообразие элективных курсов по информатике.

Личностно-ориентированное обучение. Понятие дифференциации в образовании. Виды и типы дифференциации: по содержанию, по уровню обучения, жесткая и гибкая, внутренняя и внешняя. Профильная дифференциация. Особенности организации профильного обучения в школе. Отличие профильного обучения от углубленного изучения предметов. Дифференциация и индивидуализация обучения. Интеграция и дифференциация содержания обучения. Плюсы и минусы использования дифференциации в школе. Возрастные особенности старшеклассников и их учет при

обучении информатике. Особенности профильного обучения информатике. Понятие элективного курса и его структура. Виды элективных курсов. Особенности конструирования элективных курсов.

Тема 2. Углубленное изучение информатики в физико-математических классах и в информационно-технологических классах: основные направления. Понятие углубленного обучения предмету. Содержание обучения информатике на профильном уровне согласно образовательного стандарта. Возрастные особенности старшеклассников и их учет при обучении информатике. Особенности обучения информатике в физико-математических классах. Элективные курсы по информатике. Обучение программированию в старших классах. Развитие логического и алгоритмического мышления старшеклассников. Внеклассная работа по информатике в физико-математических классах: олимпиады по программированию, конкурсы компьютерных проектов, факультативы и кружки.

Тема 3. Технологии проектирования курсов углубленного обучения информатике. Подходы к проектированию содержания курсов углубленного обучения информатике. Технология личностно-ориентированного проектирования.

Тема 4. Использование дифференцированного и системно-деятельностного подходов при углубленном изучении информатики.

Особенности уровневой дифференциации. Виды. Технология использования дифференцированного подхода при формировании содержания заданий. Дифференциация по интересам и уровню образования.

Понятие контроля знаний. Виды контроля. Понятие оценки. Виды оценок. Технология дифференцированного подхода при контроле знаний и умений учащихся по информатике. Особенности дифференцированных контрольных заданий. Единый государственный экзамен по информатике.

Тема 5. Проектирование изучения отдельных тем углубленного обучения информатике на основе системно-деятельностного и дифференцированного подходов. Понятие педагогического проектирования. Этапы и принципы педагогического проектирования. Особенности проектирования отдельных тем углубленного обучения информатике на основе системно-деятельностного и дифференцированного подходов.

Тема 6. Особенности обучения программированию и робототехнике на углубленном уровне. Особенности преподавания программирования и робототехники в школе. Содержание обучения программирования и робототехники в школе. Сравнение языков программирования с точки зрения учебных целей. Средства образовательной робототехники. Формы обучения робототехнике в школе.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Данный курс предусматривает наличие:

- теоретических лекционных занятий, на которых студенты знакомятся с теорией организации углубленного обучения информатике в целом и особенностях ее применения в условиях ФГОС;
- семинарских занятий, на которых в активной форме, в том числе и с использованием ИКТ обсуждаются теоретические вопросы и современные технологии проектирования, а также организации образовательного процесса по информатике и ИКТ (углубленный уровень);
- лабораторных работ, на которых студенты выполняют самостоятельные разработки уроков, практик, учебных проектов и др. в области информатики (углубленный уровень).

Основными методами, используемыми при объяснении теоретического материала, будут: проблемное изложение; кейс-стади (с использованием элементов технологии опережающего развития); дискуссия (пресс-конференция; форум).

Основными методами, используемыми для семинарских занятий, будут доклады, круглые столы, мастер-классы, дебаты, ролевые и деловые игры, тренинг.

В процессе выполнения лабораторных работ студенты будут разрабатывать основные элементы УМК по одной из тем углубленного курса информатики

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

6.1. Планирование самостоятельной работы

Название темы занятий	Распределение часов			Содержание самостоятельной работы	Формы контроля СРС
	Трудоемкость	Ауд. занятия	Самос. работа		
1. Профильное обучение в школе. Особенности организации обучения информатике в старших классах.	12	6	6	Многообразие элективных курсов по информатике. Планирование элективного курса	Устный опрос. Проверка преподавателем
2. Углубленное изучение информатики в физико-математических классах и в информационно-технологических классах: основные направления.	22	12	10	Особенности обучения информатике в физико-математических классах. Составление конспекта.	Проверка преподавателем
3. Технологии проектирования курсов углубленного обучения информатике.	28	12	16	Проектирование элективного курса по информатике.	Проверка преподавателем
4. Использование дифференцированного и системно-деятельностного подходов при углубленном изучении информатики.	30	14	16	Конструирование дифференцированных заданий по определенной теме Разработка системы дифференцированного контроля по одной из тем.	Проверка преподавателем
5. Проектирование изучения отдельных тем углубленного обучения информатике	28	12	16	Проектирование содержания тем углубленного изучения	Устный опрос. Проверка преподавателем

Название темы занятий	Распределение часов			Содержание самостоятельной работы	Формы контроля СРС
	Трудоемкость	Ауд. занятия	Самос. работа		
на основе системно-деятельностного и дифференцированного подходов.				информатике.	елем
6. Особенности обучения программированию и робототехнике на углубленном уровне.	24	14	10	Особенности обучения программированию и робототехнике. Составление конспекта.	Проверка преподавателем
Зачет с оценкой	10		10		
Экзамен	26	-	26	Подготовка к зачету	Зачет
Итого	180	70	110		

6.2. Задания и методические указания по организации самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы по курсу «Методика углубленного изучения информатики» направлена на приобретение студентами навыков практической работы по предмету. Она заключается в анализе литературы, подготовке к лабораторным занятиям, разработке конспекта урока информатике на основе дифференцированного подхода.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основная литература

1. Кузнецов, А.А. Общая методика обучения информатике: Учебное пособие для студентов педагогических вузов. I часть. [Электронный ресурс] / А.А. Кузнецов, Т.Б. Захарова, А.С. Захаров. Бишкек : Издательство "Прометей", 2016. — 300 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/78171>

2. Основы общей теории и методики обучения информатике [Электронный ресурс]: учебное пособие/ А.А. Кузнецов [и др.]. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013.— 208 с.Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6542>

Дополнительная литература

3. Актуальные проблемы обучения математике и информатике в школе и педагогическом вузе [Электронный ресурс]: монография / И.М. Смирнова [и др.]. – М.: Издательство «Прометей», 2017. – 240 с Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/100887>

4. Информатика: пособие для подготовки к ЕГЭ [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Е.Т. Вовк [и др.] ; под ред. Е. Т. Вовк. М.: Издательство «Лаборатория знаний», 2018. – 357 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107869>

5. Окулов, С.М. Информатика: развитие интеллекта школьников [Электронный ресурс] : монография / С.М. Окулов. – М.: Издательство «Лаборатория знаний», 2016. – 215 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/84080>

6. Рагулина, М.И. Методика обучения информатике [Электронный ресурс]: учебное пособие /Под ред. М.П. Лапчика. – СПб : Лань, 2016. — 392 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/71718>

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная аудитория 201А
35 посадочных мест для студентов,
11 рабочих мест для студентов,
рабочее место преподавателя, маркерная доска, интерактивная доска,
12 компьютеров, стационарный мультимедиакомплекс, учебный сервер
Пакет офисных программ: Office Standard 2016 Russian OLP NL Academic Edition.
Акт предоставления прав № IT021617 от 12.02.2016 г.

Microsoft Visual Studio,

Expressions и

Embedded.

Microsoft Visio,

OneNote,

Project.

Серверы Microsoft SQL,

BizTalk

SharePoint

Сублицензионный договор № Tr000142285 от 16.02.2017 г., продление 02.08.2018 г.

№ счета 5024818829

1С: Предприятие 8.3

Лицензионный договор №Л-2015/42 от 05.11.2015 г.

MathCad 14

проприетарная

код лицензии PKG-7517-FN от 31.12.2008 г.

Бесплатное ПО:

GIMP, Inkscape, Paint Net

7-Zip

Blender

Hot Potatoes

Nvu, Ebook Maestro FREE

Ramus Educational

Python, Dev C++

Net Beans IDE

9. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА УСВОЕНИЯ ЗНАНИЙ

В процессе обучения предусмотрены различные формы текущего контроля:

- проверка владения терминами и понятиями в форме устного опроса;
- проверка выполненных практических работ
- взаимное оценивание разработанных электронных образовательных продуктов;
- презентация разработанной программы элективного курса по информатике.

Критерии оценивания разработанного элективного курса

- актуальность содержания, соответствие общим целям образования;
- мотивационный потенциал;
- диагностичность и процессуальность поставленных целей;
- соответствие содержания поставленным целям;

- системность содержания;
- использование дифференцированного подхода;
- контролируемость программы;
- реалистичность программы с точки зрения времени;
- выдержанность дидактической структуры программы.

10. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Промежуточная аттестация по данной дисциплине проводится в форме зачета с оценкой. На экзамене студент должен ответить на два теоретических вопроса и выполнить практическое задание.

Оценка за дифференцированный зачет выставляется в зависимости от количества баллов, набранных студентом во время работы в течение семестра.

Оценка	Количество баллов
5	115-126
4	89-114
3	77-88
Не зачтено	<77

Для получения дополнительных баллов студент может на зачете выполнить практическое задание.

Практические задания

1. Разработать план урока по информатике для старших классов на основе системно-деятельностного подхода.
2. Составить комплект дифференцированных заданий для систематизации знаний по одной из выбранных тем информатики.
3. Составить технологическую карту по одной из тем углубленного курса информатики.
4. Составить пояснительную записку элективного курса.
 - «Математическая статистика» для школьников, выбравших экономический профиль;
 - «Компьютерная графика» для индустриально-технологического профиля;
 - «История искусств» для гуманитарного профиля;
 - «Технология создания сайтов» – универсальный.
5. Разработать инструкцию по сборке шагающего робота с использованием среды моделирования.
6. Составить интерактивную презентацию по одной из тем углубленного курса информатики.
7. Проанализировать достоинства и недостатки популярных образовательных робототехнических наборов (не менее 5).
8. Придумать несколько задач с художественным содержанием по изучению обучающимися робототехнического набора.
9. Составить конспект урока по робототехнике для основной школы.
10. Составить конспект урока по робототехнике для старшей школы.
- 11.