

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа по информатике в 10–11 классах на углубленном уровне соответствует:

– федеральному образовательному стандарту среднего общего образования с изменениями и дополнениями

– примерной образовательной программе среднего общего образования;

– авторской программе под редакцией И.Г. Семакина «Информатика и ИКТ (профильный уровень) для среднего (полного) общего образования (10–11 класс)»;

– основной образовательной программе основного общего образования МАОУ «Лингвистическая гимназия №3 г. Улан-Удэ»;

– учебному плану МАОУ «Лингвистическая гимназия №3 г. Улан-Удэ»;

– федеральному перечню учебников;

– программе воспитания муниципального общеобразовательного учреждения «Лингвистическая гимназия №3 г. Улан-Удэ», которая разработана в соответствии с методическими рекомендациями «Примерная программа воспитания» от 02.06.2020 г.;

– положению о рабочей программе учителя МАОУ «Лингвистическая гимназия №3 г. Улан-Удэ».

Рабочая программа разработана учителем математики и информатики Алагуевой Н.С. для 10–11 классов.

### **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом данная рабочая программа обеспечивает формирование личностных, метапредметных и предметных результатов школьного курса по математике, алгебре, геометрии и информатике и реализацию модуля «Школьный урок» программы воспитания основного общего образования.

#### *Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета*

ФГОС устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы среднего (полного) общего образования:

- личностным результатам;
- метапредметным результатам;
- предметным результатам.

При изучении курса «Информатика» на углубленном уровне в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **личностные результаты**:

1. *Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики.*

Каждая учебная дисциплина формирует определенную составляющую научного мировоззрения. Информатика формирует представления учащихся о науках, развивающих информационную картину мира, вводит их в область информационной деятельности людей. Ученики узнают о месте, которое занимает информатика в современной системе наук, об информационной картине мира, о ее связи с другими научными областями. Ученики получают представление о современном уровне и перспективах развития ИКТ отрасли, в реализации которых в будущем они, возможно, смогут принять участие.

2. *Сформированность навыков сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.*

Эффективным методом формирования данных качеств является учебно-проектная деятельность. Работа над проектом требует взаимодействия между учениками — исполнителями проекта, а также между учениками и учителем, формулирующим задание для проектирования, контролирующим ход его выполнения, принимающим результаты работы. В завершении работы предусматривается процедура защиты проекта перед коллективом класса, которая также требует наличия коммуникативных навыков у детей.

3. *Бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь.*

Всё большее время у современных детей занимает работа за компьютером (не только над учебными заданиями). Поэтому для сохранения здоровья очень важно знакомить учеников с правилами безопасной работы за компьютером, с компьютерной эргономикой.

4. *Готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности; осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.*

Данное качество формируется в процессе развития навыков самостоятельной учебной и учебно-исследовательской работы учеников. Выполнение проектных заданий требует от ученика проявления самостоятельности в изучении нового материала, в поиске информации в различных источниках. Такая деятельность раскрывает перед учениками возможные перспективы в изучении предмета, в дальнейшей профориентации в этом направлении. В содержании многих разделов

учебников рассказывается об использовании информатики и ИКТ в различных профессиональных областях и перспективы их развития.

5. *Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.*

Важное место в изучении информатики на углубленном уровне занимает знакомство учащихся с современными профессиями в ИКТ отрасли. В учебниках присутствуют описания различных видов профессиональной деятельности, которые связываются в содержании курса с изучаемой темой. Кроме того, применяемая методика учебного проектирования приближена к методам производственной деятельности в ИКТ отрасли.

При изучении курса «Информатика» на углубленном уровне в соответствии с требованиями ФГОС формируются следующие **метапредметные результаты**:

1. Умение самостоятельно определять цели и составлять планы; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать учебную и внеучебную (включая внешкольную) деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения целей; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях.

Данная компетенция формируется при изучении информатики в нескольких аспектах, таких как:

- учебно-проектная деятельность: планирование целей и процесса выполнения проекта и самоконтроль за результатами работы;
- изучение основ системологии: способствует формированию системного подхода к анализу объекта деятельности;
- алгоритмическая линия курса: алгоритм можно назвать планом достижения цели исходя из ограниченных ресурсов (исходных данных) и ограниченных возможностей исполнителя (системы команд исполнителя).

2. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции другого, эффективно разрешать конфликты.

Формированию данной компетенции способствуют следующие аспекты методической системы курса:

- формулировка многих вопросов и заданий к теоретическим разделам курса стимулирует к дискуссионной форме обсуждения и принятия согласованных решений;
- ряд проектных заданий предусматривает коллективное выполнение, требующее от учеников умения взаимодействовать;
- защита работы предполагает коллективное обсуждение ее результатов.

3. Владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения

проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания.

Большое место в методике углубленного изучения информатики занимает учебно-исследовательская и проектная деятельность. Предусматриваются проекты как для индивидуального, так и для коллективного исполнения. В частности, в рамках коллективного проекта ученик может быть как исполнителем, так и руководителем проекта. В методике учебно-проектной работы предусматриваются коллективные обсуждения с целью поиска методов выполнения проекта.

4. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.

Информационные технологии являются одной из самых динамичных предметных областей. Поэтому успешная учебная и производственная деятельность в этой области невозможна без способностей к самообучению, к активной познавательной деятельности.

Интернет является важнейшим современным источником информации, ресурсы которого постоянно расширяются. В процессе изучения информатики, ученики осваивают эффективные методы получения информации через Интернет, ее отбора и систематизации.

5. Владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Формированию этой компетенции способствует методика индивидуального, дифференцированного подхода при распределении практических заданий, которые разделены на три уровня сложности: репродуктивный, продуктивный и творческий. Такое разделение станет для некоторых учеников стимулирующим фактором к переоценке и повышению уровня своих знаний и умений. Дифференциация происходит и при распределении между учениками проектных заданий.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА**

### **10 класс**

**Общее число часов – 140 ч.**

### **Раздел 1. «Теоретические основы информатики» (70 часа)**

Предмет изучения информатики. Структура предметной области информатика. Философские проблемы понятия информации. Теория информации. Методы измерения информации. Системы счисления. Перевод десятичных чисел в различные системы счисления. Смешанные системы счисления. Арифметика в позиционных системах счисления. Кодирование информации (текст, звук, изображение). Информационные процессы (хранение, передача, обработка). Логические основы обработки информации. Логика как наука. Формы мышления. Понятия. Отношение

между понятиями. Суждение (высказывание). Умозаключение (вывод). Алгебра логики. Логические величины. Логические операции. Таблица истинности. Логические выражения. Логические законы и правила преобразования логических выражений. Методы решения логических задач. Определение, свойства и описание алгоритмов. Этапы алгоритмического решения задач. Алгоритмы обработки информации (поиск и сортировка данных).

### **Раздел 2. Компьютер (15 часов)**

История развития вычислительной техники. Логические основы построения компьютера. Обработка чисел в компьютере. Персональный компьютер и его устройство. Программное обеспечение ПК.

### **Раздел 3 Информационные технологии (35 часа)**

Технологии обработки текстов. Текстовые редакторы и процессоры. Специальные тексты. Издательские системы. Основы графических технологий. Трехмерная графика. Технологии работы с цифровым видео. Технологии работы со звуком. Мультимедиа. Технологии табличных вычислений. Электронные таблицы. Встроенные функции ЭТ. Деловая графика. Поиск решения и подбор параметров.

### **Раздел 4. Компьютерные телекоммуникации (20 часа)**

Назначение и состав локальных сетей. Технические и программные ресурсы Интернета. Пакетная технология передачи информации. Принцип работы сети. Глобальные компьютерные сети. Информационные услуги Интернета. Коммуникационные, информационные службы Интернета. Основные понятия World Wide Web: Web – страница, Web – сервер, гиперссылка, протокол, Web – сайт, Web – браузер. Работа с браузером. Поисковая служба Интернета: поисковые каталоги, поисковые указатели. Поиск информации в WWW. Способы создания Web – сайтов. Понятие языка HTML. Оформление и разработка сайта.

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА**

### **11 класс**

**Общее число часов – 136 ч.**

### **Раздел 1. Информационные системы (26 часов)**

Понятие системы. Модели систем. Информационные системы. Инфолингвистическая модель предметной области.

Реляционные базы данных и СУБД. Проектирование реляционной модели данных. Создание базы данных. Простые запросы к базе данных. Сложные запросы к базе данных.

### **Раздел 2. Методы программирования (50 часов)**

История развития языков программирования. Парадигмы программирования. Методологии и технологии программирования.

Паскаль - язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных. Операции, функции, выражения. Оператор присваивания. Ввод и вывод данных. Структуры алгоритмов. Программирование ветвлений. Программирование циклов. Вспомогательные алгоритмы и

программы. Массивы. Типовые задачи обработки массивов. Метод последовательной детализации. Символьный тип данных. Строки символов. Комбинированный тип данных. Рекурсивные подпрограммы.

### **Раздел 3. Компьютерное моделирование (50 часов)**

Разновидности моделирования. Математическое моделирование. Математическое моделирование на компьютере.

Математическая модель свободного падения тела. Свободное падение с учетом сопротивления среды. Компьютерное моделирование свободного падения. Математическая модель задачи баллистики. Численный расчет баллистической траектории. Расчет стрельбы по цели в пустоте. Расчет стрельбы по цели в атмосфере.

Задача теплопроводности. Численная модель решения задачи теплопроводности. Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения температуры. Программирование решения задачи теплопроводности. Программирование построения изолиний. Вычислительные эксперименты с построением изотерм.

Задача об использовании сырья. Транспортная задача. Задачи теории расписаний. Задачи теории игр. Пример математического моделирования для экологической системы.

Методика имитационного моделирования. Математический аппарат имитационного моделирования. Генерация случайных чисел с заданным законом распределения. Постановка и моделирование задачи массового обслуживания.

### **Раздел 4. Информационная деятельность человека (10 часов)**

Роль информации в современном обществе и его структурах: экономической, социальной, культурной, образовательной. Информационные ресурсы и каналы государства, общества, организации, их структура. Образовательные информационные ресурсы. Экономика информационной сферы.

Стоимостные характеристики информационной деятельности. Информационная этика и право, информационная безопасность.

Правовые нормы, относящиеся к информации, правонарушения в информационной сфере, меры их предотвращения.

**Содержание курса 10 класса и примерное распределение учебного времени**

	<b>ИНФОРМАТИКА И ИКТ. 10 класс</b>	
<i>Раздел</i>	<i>Тема</i>	<i>Уч. часы</i>
<b>1. Теоретические основы информатики</b>	1. Информатика и информация	2
	2. Измерение информации	6
	3. Системы счисления	10
	4. Кодирование	12
	5. Информационные процессы	6
	6. Логические основы обработки информации	16
	7. Алгоритмы обработки информации	12
	<b>Всего по разделу</b> <i>Из них на реализацию рабочей программы по воспитанию</i>	<b>64 ч.</b> <b>28 ч.</b>
<b>2. Компьютер</b>	8. Логические основы ЭВМ	4
	9. История вычислительной техники	2
	10. Обработка чисел в компьютере	4
	11. Персональный компьютер и его устройство	3
	12. Программное обеспечение ПК	2
	<b>Всего по разделу</b> <i>Из них на реализацию рабочей программы по воспитанию</i>	<b>15 ч.</b> <b>3 ч.</b>
<b>3. Информационные технологии</b>	13. Технологии обработки текстов	8
	14. Технологии обработки изображения и звука	13
	15. Технологии табличных вычислений	14
	<b>Всего по разделу</b> <i>Из них на реализацию рабочей программы по воспитанию</i>	<b>35 ч.</b> <b>17 ч.</b>
<b>4. Компьютерные телекоммуникации</b>	16. Организация локальных компьютерных сетей	3
	17. Глобальные компьютерные сети	6
	18. Основы сайтостроения	11
	<b>Всего по разделу</b> <i>Из них на реализацию рабочей программы по воспитанию</i>	<b>20 ч.</b> <b>5 ч.</b>

	<b>Всего по курсу:</b> <i>Из них на реализацию рабочей программы по воспитанию</i>	<b>140</b> <b>ч.</b> <b>53 ч.</b>
--	---	---



**Содержание курса 11 класса и примерное распределение учебного времени**

<i>Глава</i>	<b>ИНФОРМАТИКА И ИКТ. 11 класс</b>	
	<i>Тема</i>	<i>Уч. часы</i>
<b>1. Информационные системы</b>	1.1. Основы системного подхода	6
	1.2. Реляционные базы данных	20
	<b>Всего по разделу</b>	<b>26 ч.</b>
<b>2. Методы программирования</b>	2.1.Эволюция программирования	2
	2.2.Структурное программирование	30
	2.3.Рекурсивные методы программирования	8
	2.4.Объектно-ориентированное программирование	10
	<b>Всего по разделу</b>	<b>50 ч.</b>
<b>3. Компьютерное моделирование</b>	3.1.Принципы математического моделирования на компьютере	3
	3.2.Моделирование движения в поле силы тяжести	16
	3.3.Моделирование распределения температуры	14
	3.4.Компьютерное моделирование в экономике и экологии	10
	3.5.Имитационное моделирование	5
	<b>Всего по разделу</b>	<b>50 ч.</b>
<b>4. Информационная деятельность человека</b>	4.1.Основы социальной информатики	3
	4.2.Среда информационной деятельности человека	4
	4.3.Примеры внедрения информатизации в деловую сферу	3
	<b>Всего по разделу</b>	<b>10 ч.</b>
	<b>Всего по курсу:</b>	<b>136 ч.</b>

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ  
по первой части курса (10 класс)**

<b>№ у рока</b>	<b>Содержание учебного материала(глава, раздел, тема)</b>	<b>Кол-во часов</b>
2	<b>Введение. Информатика и информация</b>	<b>2</b>
<b>2. Измерение информации</b>		<b>6</b>
4	2.1. Измерение информации. Объемный подход	2
6	2.2. Измерение информации. Содержательный подход	2
8	2.3. Вероятность и информация.	2
<b>3. Системы счисления</b>		<b>10</b>
10	3.1. Позиционные системы счисления. Основные понятия	2
1-13	3.2. Перевод десятичных чисел в другие системы счисления	3
4-15	3.3. Смешанные системы счисления	2
6-18	3.4. Арифметика в позиционных системах счисления	3
<b>4. Кодирование</b>		<b>12</b>
9	4.1. Информация и сигналы	1
0-21	4.2. Кодирование текстов	2
2-24	4.3. Кодирование изображения	3
5-28	4.4. Кодирование звука	4
9-30	4.5 Сжатие двоичного кода	2
<b>5. Информационные процессы</b>		<b>6</b>
1	5.1. Хранение информации	1
2-33	5.2. Передача информации	2
4	5.3. Коррекция ошибок при передаче данных	1
5-36	5.4. Обработка информации	2
<b>6. Логические основы обработки информации</b>		<b>16</b>

7-39	3	6.1. Логические операции	3
0-41	4	6.2. Логические формулы	2
2-45	4	6.3. Логические схемы	4
6-50	4	6.4. Решение логических задач	5
1-52	5	6.5. Логические функции на области числовых значений	2
<b>7. Алгоритмы обработки информации</b>			<b>12</b>
3-54	5	7.1. Определение, свойства и описание алгоритма	2
5-56	5	7.2. Машина Тьюринга	2
7-58	5	7.3. Машина Поста	2
9-60	5	7.4. Этапы алгоритмического решения задачи	2
1-62	6	7.5. Поиск данных: алгоритмы, программирование	2
3-64	6	7.6. Сортировка данных	2
<b>8. Логические основы ЭВМ</b>			<b>4</b>
5-66	6	8.1. Логические элементы и переключательные схемы	2
7-68	6	8.2. Логические схемы элементов компьютера	2
<b>9. История вычислительной техники</b>			<b>2</b>
9	6	9.1. Эволюция устройства ЭВМ	1
0	7	9.2. Смена поколений ЭВМ	1
<b>10. Обработка чисел в компьютере</b>			<b>4</b>
1-72	7	10.1. Представление и обработка целых чисел	2
3-74	7	10.2. Представление и обработка вещественных чисел	2
<b>11. Персональный компьютер</b>			<b>3</b>
5	7	11.1. История и архитектура ПК	1
6	7	11.2. Процессор, системная плата, внутренняя память	1
7	7	11.3. Внешние устройства ПК	1

<b>12. Программное обеспечение ПК</b>		<b>2</b>
8	7 12.1. Классификация ПО	1
9	7 12.2. Операционные системы	1
<b>13. Технологии обработки текстов</b>		<b>8</b>
0-82	8 13.1. Текстовые редакторы и процессоры	3
3-85	8 13.2. Специальные тексты	3
6-87	8 13.3. Издательские системы	2
<b>14. Технологии обработки изображения и звука</b>		<b>13</b>
8-92	8 14.1. Графические технологии. Трехмерная графика	5
3-96	9 14.2. Технологии обработки видео и звука; мультимедиа	4
7-100	9 14.3. Мультимедийные презентации	4
<b>15. Технологии табличных вычислений</b>		<b>14</b>
01-102	1 15.1. Электронная таблица: структура, данные, функции, передача данных между листами	2
03-105	1 15.2. Деловая графика	3
06-108	1 15.3. Фильтрация данных	3
09-114	1 15.4. Задачи на поиск решения и подбор параметров	6
<b>16. Организация локальных компьютерных сетей</b>		<b>3</b>
15	1 16.1. Назначение и состав ЛКС	1
16-117	1 16.2. Классы и топологии ЛКС	2
<b>17. Глобальные компьютерные сети</b>		<b>6</b>
18	1 17.1. История и классификация ГКС	1
19-120	1 17.2. Структура Интернета	2
21-123	1 17.3. Основные услуги Интернета	3
<b>18. Основы сайтостроения</b>		<b>11</b>
24-125	1 18.1. Способы создания сайтов. Основы HTML	2
1	1 18.2. Оформление и разработка сайта	5

26-129		
1 30-133	18.3. Создание гиперссылок и таблиц	4
1 34-135	Обобщение	2
1 36-137	Итоговый контрольный тест	2
1 38-140	Повторение курса 10 класса.	3

### ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ по второй части курса (11 класс)

№ у рока	Содержание учебного материала(глава, раздел, тема)	Кол-во часов
<b>Глава 1. Информационные системы</b>		
<b>1.1 Основы системного подхода</b>		<b>6</b>
1	Понятие системы	1
2	Модели систем.	1
3	Входной мониторинг	1
4	Информационные системы.	1
5	Инфологическая модель предметной области	1
6	Практическая работа №1 « Модели систем. Проектирование инфологической модели»	1
<b>1.2 Реляционные базы данных</b>		<b>22</b>
7- 8	Реляционные базы данных и СУБД	2
9	Практическая работа №2 « Знакомство с СУБД»	1
1 0-11	Проектирование реляционной модели данных	2
1 2	Создание базы данных	1
1 3-14	Практическая работа №3 «Создание базы данных»	2
1 5	Простые запросы к базе данных	1
1 6-17	Практическая работа № 4 Реализация простых запросов с помощью конструктора	2
1 8	Сложные запросы к базе данных	2

9	1	Самостоятельная работа №1	1
0-22	2	Практическая работа № 5 Реализация сложных запросов с помощью конструктора	3
3	2	Формы. Отчёты. Макросы	1
4-25	2	Практическая работа № 6 Расширение базы данных. Работа с формой.	1
6	2	Обобщение.	1
7-28	2	Контрольная работа №1 «Информационные системы»	2
<b>Глава 2. Методы программирования</b>			
<b>2.1 Эволюция программирования</b>			<b>2</b>
9-30	2	О профессиях: профессии, связанные с программированием	2
<b>2.2 Структурное программирование</b>			<b>30</b>
1	3	Паскаль–язык структурного программирования. Элементы языка и типы данных.	1
2	3	Операции, функции, выражения	1
3	3	Оператор присваивания. Ввод и вывод данных	1
4-35	3	Практическая работа №7 «Программирование линейных алгоритмов»	2
6	3	Структуры алгоритмов	1
7	3	Программирование ветвлений	1
8-39	3	Практическая работа №8 «Программирование алгоритмов с ветвлением»	2
0	4	Программирование циклов	1
1-42	4	Практическая работа №9 «Программирование циклических алгоритмов на Паскале»	2
3	4	Вспомогательные алгоритмы и программы	1
4-45	4	Практическая работа №10 «Программирование с использованием подпрограмм»	2
	4	Массивы	1

6		
4 7-48	Типовые задачи обработки массивов	2
4 9-50	Практическая работа №11 «Программирование обработки массивов»	2
5 1	Метод последовательной детализации	1
5 2	Самостоятельная работа №2	1
5 3	Символьный тип данных	1
5 4-55	Практическая работа №12 «Программирование обработки строк символов»	2
5 6	Строки символов	1
5 7-58	Практическая работа №13 «Программирование обработки записей»	2
5 9-60	Комбинированный тип данных	2
<b>2.3 Рекурсивные методы программирования</b>		<b>8</b>
6 1-62	Рекурсивные подпрограммы	2
6 3-64	Практическая работа №14 «Рекурсивные методы программирования»	2
6 5	Задача о Ханойской башне	1
6 6	Самостоятельная работа №3	1
6 7-68	Алгоритм быстрой сортировки	2
<b>2.4 Объектно-ориентированное программирование</b>		<b>10</b>
6 9-70	Базовые понятия ООП	2
7 1	Система программирования Delphi	1
7 2	Этапы программирования на Delphi	1
7 3-74	Программирование метода статистических испытаний	2
7 5	Построение графика функции	1
7 6	Обобщение.	1
7	Контрольная работа №2 «Методы	2

7-78	программирования»	
<b>Глава 3. Компьютерное моделирование</b>		
<b>3.1 Принципы математического моделирования на компьютере</b>		<b>3</b>
7 9	Моделирование и его разновидности	1
8 0	Процесс разработки математической модели	1
8 1	Математическое моделирование и компьютеры	1
<b>3.2 Моделирование движения в поле силы тяжести</b>		<b>16</b>
8 2	Математическая модель свободного падения тела	1
8 3	Свободное падение с учетом сопротивления среды	1
8 4-85	Практическая работа №15 «Компьютерное моделирование свободного падения в Паскаль»	2
8 6-87	Практическая работа №16 «Компьютерное моделирование свободного падения в электронной таблице»	2
8 8	Самостоятельная работа №4	1
8 9	Математическая модель задачи баллистики	1
9 0-91	Практическая работа №17 «Численный расчет баллистической траектории в системе программирования»	2
9 2-93	Практическая работа №18 «Численный расчет баллистической траектории в электронной таблице»	2
9 4	Расчет стрельбы по цели в пустоте	1
9 5	Расчет стрельбы по цели в атмосфере	1
9 6-97	Практическая работа №19 «Моделирование расчетов стрельбы по цели»	2
<b>3.3 Моделирование распределения температуры</b>		<b>12</b>
9 8	Задача теплопроводности	1
9 9-100	Численная модель решения задачи теплопроводности	2
1 01-102	Вычислительные эксперименты в электронной таблице по расчету распределения	2



	температуры	
03	1 Программирование решения задачи теплопроводности	1
04-105	1 Практическая работа №20 «Программирование решения задачи теплопроводности»	2
06	1 Программирование построения изолиний	1
07-108	1 Практическая работа №21 «Программирование построения изолиний»	2
09	1 Вычислительные эксперименты с построением изотерм	1
<b>3.4 Компьютерное моделирование в экономике и экологии</b>		<b>9</b>
10	1 Практическая работа №22 «Задача об использовании сырья»	1
11	1 Транспортная задача	1
12	1 Практическая работа №23 «Транспортная задача»	1
13	1 Задачи теории расписаний. Задача о шлюзе.	1
14	1 Задачи теории расписаний. Задача о двух станках.	1
15	1 Практическая работа №24 «Задачи теории расписаний»	1
16-117	1 Задачи теории игр	2
18	1 Практическая работа №25 «Моделирование экологической системы»	1
<b>3.5 Имитационное моделирование</b>		<b>8</b>
19	1 Методика имитационного моделирования	1
20	1 Математический аппарат имитационного моделирования	1
21	1 Генерация случайных чисел с заданным законом распределения	1
22	1 Постановка и моделирование задачи массового обслуживания	1
23	1 Расчет распределения вероятности времени ожидания в очереди	1
24	1 Обобщение	1
25-126	1 Контрольная работа №3 «Компьютерное моделирование»	2

<b>Глава 4. Информационная деятельность человека</b>		
<b>4.1 Основы социальной информатики</b>		<b>2</b>
27	1 Информационная деятельность человека в историческом аспекте	0,5
27	1 Информационное общество	0,5
28	1 Информационные ресурсы общества	0,5
28	1 Информационное право и информационная безопасность	0,5
<b>4.2 Среда информационной деятельности человека</b>		<b>1</b>
29	1 Компьютер как инструмент информационной деятельности	0,5
29	1 Обеспечение работоспособности компьютера	0,5
<b>4.3 Примеры внедрения информатизации в деловую сферу</b>		<b>7</b>
30	1 Информатизация управления проектной деятельностью	0,5
30	1 Информатизация образования	0,5
31	1 Обобщение	1
32	1 Контрольный тест №4 «Информационная деятельность человека»	1
33	1 Обобщение	1
34	1 Итоговый контрольный тест	1
35-136	1 Повторение курса 11 класса.	2

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575823

Владелец Шарханов Владимир Савельевич

Действителен с 22.04.2021 по 22.04.2022