

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Русско-Британский Институт Управления»
(ЧОУВО РБИУ)
Общеобразовательная школа «7 ключей»**

Ворошилова ул., д. 12, Челябинск, 454014. Тел. (351) 216-10-10, факс 216-10-30. E-mail: info@rbiu.ru, school7keys@rbiu.ru

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора по УВР


О.С. Васильева
«28» августа 2017 г.



Н.А. Попова

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ПРЕДМЕТНАЯ ОБЛАСТЬ «МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»
УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» (базовый уровень)
10 – 11 КЛАССЫ**

Срок реализации программы: 2 года
Разработал: Галиева А.М., учитель информатики

Принято
на заседании Педагогического совета
Общеобразовательной школы «7 ключей»
Протокол № 1 от 28.08.2017

Рассмотрено
на заседании Методического объединения
учителей естественно-математических
дисциплин
Протокол № 1 от 25.08.2017

Челябинск, 2017 г.

Рабочая программа по учебному предмету «Информатика» (базовый уровень) для 10 – 11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования с учетом примерной основной образовательной программы по информатике базового уровня, предметной линии учебников:

Семакин И.Г. Информатика. Базовый уровень: учебник для 10 класса/ И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер, Т.Ю.Шеина. – 7-е изд., стереотип. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 264 с.

Семакин И.Г. Информатика: учебник для 11 класса. Базовый уровень / И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер, Т.Ю.Шеина. – 7-е изд., стереотип. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 224 с.

Срок реализации программы: 2 года.

Учебный предмет «Информатика» (базовый уровень) на уровне среднего общего образования изучается в 10-11 классах, представлен в предметной области «Математика и информатика».

В учебном плане среднего общего образования учебный предмет «Информатика» (базовый уровень) представлен в *обязательной части учебного плана естественно-научного и универсального профилей* из расчета часов: **68** часов за два года обучения, в том числе: в 10 классе — 34 часа, в 11 классе — 34 часа.

В учебном плане среднего общего образования учебный предмет «Информатика» (базовый уровень) представлен в *части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений социально-экономического профиля* из расчета часов: **68** часов за два года обучения, в том числе: в 10 классе — 34 часа, в 11 классе — 34 часа.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные результаты

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

- ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;
- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;
- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;
- принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;
- неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

- российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;
- уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);
- формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения;
- воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

- гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;
- признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;
- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;
- готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;
- приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;
- готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;
- способность к сопереживанию и формирование позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

- формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);
- развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;
- 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;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- эстетическое отношение к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

- ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;
- положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социально-экономических отношений:

- уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,
- осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;
- готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;
- готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

- физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

Метапредметные результаты:

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;
- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
- распознавать конфликтные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

Выпускник на базовом уровне научится:

- определять информационный объем графических и звуковых данных при заданных условиях дискретизации;
- строить логическое выражение по заданной таблице истинности; решать несложные логические уравнения;
- находить оптимальный путь во взвешенном графе;
- определять результат выполнения алгоритма при заданных исходных данных; узнавать изученные алгоритмы обработки чисел и числовых последовательностей; создавать на их основе несложные программы анализа данных; читать и понимать несложные программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня;
- выполнять пошагово (с использованием компьютера или вручную) несложные алгоритмы управления исполнителями и анализа числовых и текстовых данных;
- создавать на алгоритмическом языке программы для решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей с использованием основных алгоритмических конструкций;
- использовать готовые прикладные компьютерные программы в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации;
- понимать и использовать основные понятия, связанные со сложностью вычислений (время работы, размер используемой памяти);
- использовать компьютерно-математические модели для анализа соответствующих объектов и процессов, в том числе оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов, а также интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; представлять результаты математического моделирования в наглядном виде, готовить полученные данные для публикации;
- аргументировать выбор программного обеспечения и технических средств ИКТ для решения профессиональных и учебных задач, используя знания о принципах построения персонального компьютера и классификации его программного обеспечения;
- использовать электронные таблицы для выполнения учебных заданий из различных предметных областей;
- использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в БД; описывать базы данных и средства доступа к ним; наполнять разработанную базу данных;
- создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств;
- применять антивирусные программы для обеспечения стабильной работы технических средств ИКТ;
- соблюдать санитарно-гигиенические требования при работе за персональным компьютером в соответствии с нормами действующих СанПиН.

Выпускник на базовом уровне получит возможность научиться:

- *выполнять эквивалентные преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики, в том числе и при составлении поисковых запросов;*
- *переводить заданное натуральное число из двоичной записи в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно; сравнивать, складывать и вычитать числа, записанные в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления;*

- использовать знания о графах, деревьях и списках при описании реальных объектов и процессов;
- строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений, используя условие Фано; использовать знания о кодах, которые позволяют обнаруживать ошибки при передаче данных, а также о помехоустойчивых кодах ;
- понимать важность дискретизации данных; использовать знания о постановках задач поиска и сортировки; их роли при решении задач анализа данных;
- использовать навыки и опыт разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; использовать основные управляющие конструкции последовательного программирования и библиотеки прикладных программ; выполнять созданные программы;
- разрабатывать и использовать компьютерно-математические модели; оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; анализировать готовые модели на предмет соответствия реальному объекту или процессу;
- применять базы данных и справочные системы при решении задач, возникающих в ходе учебной деятельности и вне ее; создавать учебные многотабличные базы данных;
- классифицировать программное обеспечение в соответствии с кругом выполняемых задач;
- понимать основные принципы устройства современного компьютера и мобильных электронных устройств; использовать правила безопасной и экономичной работы с компьютерами и мобильными устройствами;
- понимать общие принципы разработки и функционирования интернет- приложений; создавать веб-страницы; использовать принципы обеспечения информационной безопасности, способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ;
- критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет.

2. Содержание учебного предмета, курса

10 класс

Тема 1. Введение. Информация и информационные процессы

Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

Тема 2. Математические основы информатики. Тексты и кодирование

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

Тема 3. Системы счисления

Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. *Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления.*

Тема 4. Подготовка текстов и демонстрационных материалов

Средства поиска и автозамены. История изменений. Использование готовых шаблонов и создание собственных. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа. Стандарты библиографических описаний.

Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. *Оформление списка литературы.*

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

Знакомство с компьютерной версткой текста. Технические средства ввода текста. Программы распознавания текста, введенного с использованием сканера, планшетного ПК или графического планшета. Программы синтеза и распознавания устной речи.

Тема 5. Работа с аудиовизуальными данными

Создание и преобразование аудиовизуальных объектов. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений.

Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проектных работ. Работа в группе, технология публикации готового материала в сети.

Тема 6. Использование программных систем и сервисов

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. *Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных.* Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. *Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.*

Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи. Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.

Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем. Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.

Организация хранения и обработки данных, в том числе с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств. *Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации. Параллельное программирование.*

Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации. Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.

Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. *Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ.*

Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места. *Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования.*

Тема 7. Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Тема 8. Составление алгоритмов и их программная реализация

Этапы решения задач на компьютере.

Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования. Типы и структуры данных. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.

Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды. Составление алгоритмов и программ в выбранной среде программирования. Приемы отладки программ. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.

Разработка и программная реализация алгоритмов решения типовых задач базового уровня из различных предметных областей.

Примеры задач:

- *алгоритмы нахождения наибольшего (или наименьшего) из двух, трех, четырех заданных чисел без использования массивов и циклов, а также сумм (или произведений) элементов конечной числовой последовательности (или массива);*
- *алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления;*
- *алгоритмы решения задач методом перебора (поиск НОД данного натурального числа, проверка числа на простоту и т.д.);*
- *алгоритмы работы с элементами массива с однократным просмотром массива: линейный поиск элемента, вставка и удаление элементов в массиве, перестановка элементов данного массива в обратном порядке, суммирование элементов массива, проверка соответствия элементов массива некоторому условию, нахождение второго по величине наибольшего (или наименьшего) значения.*

Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца).

Постановка задачи сортировки.

Тема 9. Анализ алгоритмов

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат.

Сложность вычисления: количество выполненных операций, размер используемой памяти; зависимость вычислений от размера исходных данных.

Перечень практических работ:

Практическая работа № 1. Шифрование данных

Практическая работа № 2. Измерение информации

Практическая работа № 3. Представление чисел

Практическая работа № 4. Представление текстов. Сжатие текстов
Практическая работа № 5. Представление изображения и звука
Практическая работа № 6. Управление алгоритмическим исполнителем
Практическая работа № 7. Автоматическая обработка данных
Практическая работа № 8. Проектное задание. Выбор конфигурации компьютера
Практическая работа № 9. Проектное задание. Настройка BIOS
Практическая работа № 10. Программирование линейных алгоритмов
Практическая работа № 11. Программирование логических выражений
Практическая работа № 12. Программирование ветвящихся алгоритмов
Практическая работа № 13. Программирование циклических алгоритмов
Практическая работа № 14. Программирование с использованием подпрограмм
Практическая работа № 15. Программирование обработки одномерных массивов
Практическая работа № 16. Программирование обработки двумерных массивов
Практическая работа № 17. Программирование обработки строк символов
Практическая работа № 18. Программирование обработки записей

11 класс

Тема 1. Дискретные объекты

Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами). Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира. *Бинарное дерево.*

Тема 2. Электронные (динамические) таблицы

Примеры использования динамических (электронных) таблиц на практике (в том числе – в задачах математического моделирования).

Тема 3. Базы данных

Реляционные (табличные) базы данных. Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы. Связи между таблицами. Схема данных. Поиск и выбор в базах данных. Сортировка данных.

Создание, ведение и использование баз данных при решении учебных и практических задач.

Тема 4. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений. Построение логического выражения с данной таблицей истинности. *Решение простейших логических уравнений.*

Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.

Тема 5. Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

Компьютерные сети

Принципы построения компьютерных сетей. Сетевые протоколы. Интернет. Адресация в сети Интернет. Система доменных имен. Браузеры.

Аппаратные компоненты компьютерных сетей.

Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером. Динамические страницы. Разработка интернет-приложений (сайты).

Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

Тема 6. Деятельность в сети Интернет

Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.

Другие виды деятельности в сети Интернет. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.); интернет-торговля; бронирование билетов и гостиниц и т.п.

Тема 7. Математическое моделирование

Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме. Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

Тема 8. Автоматизированное проектирование

Представление о системах автоматизированного проектирования. Системы автоматизированного проектирования. Создание чертежей типовых деталей и объектов.

Тема 9. 3D-моделирование

Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Сеточные модели. Материалы. Моделирование источников освещения. Камеры.

Аддитивные технологии (3D-принтеры).

Тема 10. Системы искусственного интеллекта и машинное обучение

Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект.

Тема 11. Социальная информатика

Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными. *Сетевой этикет: правила поведения в киберпространстве.*

Проблема подлинности полученной информации. *Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги.* Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.

Тема 12. Информационная безопасность

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ. Правовое обеспечение информационной безопасности.

Перечень практических работ:

- Практическая работа № 1. Модели систем
- Практическая работа № 2. Проектные задания по системологии
- Практическая работа № 3. Знакомство с СУБД
- Практическая работа № 4. Создание базы данных «Приемная комиссия»
- Практическая работа № 5. Проектное задание на самостоятельную разработку базы данных
- Практическая работа № 6. Реализация простых запросов в режиме дизайна (конструктора запросов)
- Практическая работа № 7. Расширение базы данных «Приемная комиссия». Работа с формой
- Практическая работа № 8. Реализация сложных запросов к базе данных «Приемная комиссия»
- Практическая работа № 9. Создание отчета
- Практическая работа № 10. Интернет. Работа с электронной почтой и телеконференциями
- Практическая работа № 11. Интернет. Работа с браузером. Просмотр web-страниц
- Практическая работа № 12. Интернет. Сохранение загруженных web-страниц
- Практическая работа № 13. Интернет. Работа с поисковыми системами
- Практическая работа № 14. Разработка сайта «Моя семья»
- Практическая работа № 15. Разработка сайта «Животный мир»
- Практическая работа № 16. Разработка сайта «Наш класс»
- Практическая работа № 17. Проектные задания на разработку сайтов
- Практическая работа № 18. Получение регрессионных моделей
- Практическая работа № 19. Прогнозирование
- Практическая работа № 20. Проектные задания на получение регрессионных зависимостей
- Практическая работа № 21. Расчет корреляционных зависимостей
- Практическая работа № 22. Проектные задания по теме «Корреляционные зависимости»
- Практическая работа № 23. Решение задачи оптимального планирования
- Практическая работа № 24. Проектные задания по теме «Оптимальное планирование»

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
10 класс		
1.	Структура информатики. Техника безопасности и организация рабочего места	1
2.	Информация. Представление информации, языки, кодирование. Практическая работа № 1 «Шифрование данных»	1
3.	Измерение информации. Содержательный подход. Практическая работа № 2 «Измерение информации»	1
4.	Представление чисел в компьютере. Практическая работа № 3 «Представление чисел»	1
5.	Представление текста, изображения и звука в компьютере. Практическая работа № 4. «Представление текстов. Сжатие текстов». Практическая работа № 5 «Представление изображения и звука»	1
6.	Информационные процессы. Хранение и передача информации.	1
7.	Обработка информации и алгоритмы. Практическая работа № 6 «Управление алгоритмическим исполнителем»	1
8.	Автоматическая обработка информации. Практическая работа № 7 «Автоматическая обработка данных»	1
9.	Информационные процессы в компьютере.	1
10.	Проект для самостоятельного выполнения. Практическая работа № 8. Проектное задание. «Выбор конфигурации компьютера»	1
11.	Проект для самостоятельного выполнения. Практическая работа № 9. Проектное задание. «Настройка BIOS»	1
12.	Программирование. Алгоритмы, структура алгоритмов, структурное программирование.	1
13.	Паскаль – язык структурного программирования. Элементы языка Паскаль и типы данных	1
14.	Операции, функции, выражения	1
15.	Оператор присваивания, ввод и вывод данных. Логические величины, операции, выражения	1
16.	Программирование линейных алгоритмов. Практическая работа № 10. «Программирование линейных алгоритмов»	1
17.	Логические величины и выражения, программирование ветвлений. Практическая работа № 11. «Программирование логических выражений». Практическая работа № 12. «Программирование ветвящихся алгоритмов»	1
18.	Программирование циклов	1
19.	Вложенные и итерационные циклы	1

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
20.	Программирование циклов. Практическая работа № 13. «Программирование циклических алгоритмов»	1
21.	Подпрограммы. Практическая работа № 14. «Программирование с использованием подпрограмм»	1
22.	Вспомогательные алгоритмы и подпрограммы	1
23.	Массивы	1
24.	Организация ввода и вывода данных с использованием файлов	1
25.	Типовые задачи обработки массивов	1
26.	Работа с массивами. Практическая работа № 15. «Программирование обработки одномерных массивов».	1
27.	Работа с массивами. Практическая работа № 16. «Программирование обработки двумерных массивов»	1
28.	Символьный тип данных	1
29.	Строки символов	1
30.	Строки символов	
31.	Работа с символьной информацией. Практическая работа № 17. «Программирование обработки строк символов»	1
32.	Комбинированный тип данных. Практическая работа № 18. «Программирование обработки записей»	1
33.	Практическая работа № 18. «Программирование обработки записей»	1
34.	Обобщающее повторение.	1
Итого:		34
11 класс		
35.	Информационные системы и базы данных	1
36.	Системный анализ. Модели систем. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности	1
37.	Информационная система. Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности. Практическая работа № 1. «Модели систем»	1
38.	Базы данных. Принципы построения и редактирования трехмерных моделей. Аддитивные технологии (3D-принтеры). Практическая работа № 2. «Модели систем»	1

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
39.	Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект Проектирование многотабличной базы данных. Практическая работа № 3. «Проектные задания по системологии»	1
40.	Создание базы данных. Практическая работа № 4. «Знакомство с СУБД»	1
41.	Запросы и приложения информационной системы. Практическая работа № 5. «Проектное задание на самостоятельную разработку базы данных»	1
42.	Логические условия выбора данных. Практическая работа № 6. «Реализация простых запросов в режиме дизайна (конструктора запросов)»	1
43.	Практическая работа № 7. «Расширение базы данных «Приемная комиссия». Работа с формой».	1
44.	Практическая работа № 8. «Реализация сложных запросов к базе данных «Приемная комиссия».	1
45.	Практическая работа № 9. «Создание отчета».	1
46.	Организация глобальных сетей. Практическая работа № 10. «Интернет. Работа с электронной почтой и телеконференциями»	1
47.	Интернет как глобальная информационная система. Практическая работа № 11. «Работа с браузером. Просмотр web-страниц».	1
48.	Инструменты для разработки web-сайтов. Практическая работа № 12. «Интернет. Сохранение загруженных web-страниц». Практическая работа № 13. «Интернет. Работа с поисковыми системами».	1
49.	Основы сайтостроения. Практическая работа № 14. «Разработка сайта «Моя семья».	1
50.	Практическая работа № 15. «Разработка сайта «Животный мир».	1
51.	Практическая работа № 16. «Разработка сайта «Наш класс».	1
52.	Практическая работа № 17. «Проектные задания на разработку сайтов».	1
53.	Компьютерное информационное моделирование	1
54.	Моделирование зависимостей между величинами. Практическая работа № 18. «Получение регрессионных моделей».	1
55.	Модели статистического прогнозирования. Практическая работа № 19. «Прогнозирование».	1
56.	Моделирование корреляционных зависимостей. Практическая работа № 21. «Расчет корреляционных зависимостей».	1
57.	Модели оптимального планирования. Практическая работа № 23. Проектные задания по теме «Решение задачи	1

№ п/п	Тема занятия	Количество часов
	оптимального планирования»	
58.	Проект для самостоятельного выполнения. Практическая работа № 20. «Проектные задания на получение регрессионных зависимостей».	1
59.	Проект для самостоятельного выполнения. Практическая работа № 20. «Проектные задания на получение регрессионных зависимостей».	1
60.	Проект для самостоятельного выполнения. Практическая работа № 22. Проектные задания по теме «Корреляционные зависимости»	1
61.	Проект для самостоятельного выполнения. Практическая работа № 22. Проектные задания по теме «Корреляционные зависимости»	1
62.	Проект для самостоятельного выполнения. Практическая работа № 24. «Проектные задания по теме «Оптимальное планирование»	1
63.	Проект для самостоятельного выполнения. Практическая работа № 24. «Проектные задания по теме «Оптимальное планирование»	1
64.	Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания. Искусственный интеллект Информационные ресурсы	1
65.	Информационное общество. Информационная культура. Государственные электронные сервисы и услуги. Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы	1
66.	Правовое регулирование в информационной сфере	1
67.	Проблемы информационной безопасности. Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах	1
68.	Итоговое занятие	1
Итого:		34
Всего:		68