Министерство образования Республики Мордовия
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИЯ
«КОВЫЛКИНСКИЙ АГРАРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе
_____ В.В. Маркова
« ____ » _____ 202__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ
ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.07 ИНФОРМАТИКА
(базовый уровень)

Специальность 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Форма обучения очная

Ковылкино, 2023

Рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины разработана на основе требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413;

- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259);

- Примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Информатика» для профессиональных образовательных, утвержденной на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного цикла среднего профессионального образования Протокол № 14 от 30 ноября 2022 г.

Организация-разработчик:

ГБПОУ РМ «Ковылкинский аграрно-строительный колледж».

Разработчик:

Преподаватель _____ Э.П. Водяков

подпись

Программа рассмотрена на заседании предметной цикловой комиссии общеобразовательного цикла.

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ПЦК _____ / _____ /

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22
4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	29
5. ЛИТЕРАТУРА	30

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информатика

1.1. Область применения рабочей программы

Реализация среднего общего образования в пределах основной профессиональной образовательной программы по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений в соответствии с учётом технического профиля получаемого профессионального образования.

1.2. Общая характеристика учебной дисциплины

Программа общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика» предназначена для изучения информатики и информационно - коммуникационных технологий в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения основной профессиональной образовательной программы СПО (ОПОП СПО) на базе основного общего образования при подготовке квалифицированных рабочих, служащих и специалистов среднего звена.

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Информатика», в соответствии с рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования.

Содержание программы «Информатика» направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов средствами информатики, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных дисциплин;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и глобальных информационных коммуникаций в глобальных сетях;
- осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование ИКТ, средств образовательных и социальных коммуникаций.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих; программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

Учебная дисциплина «Информатика» включает следующие разделы:

1. Техника безопасности.
2. Информация и информационная деятельность человека
3. Использование программных систем и сервисов
4. Информационное моделирование

Изучение информатики предусматривает освоение учебного материала всеми обучающимися, когда в основной школе обобщается и систематизируется учебный материал по информатике в целях комплексного продвижения студентов в дальнейшей учебной деятельности. Особое внимание при этом уделяется изучению практико-ориентированного учебного материала, способствующего формированию у студентов общей информационной компетентности, готовности к комплексному использованию инструментов информационной деятельности.

Освоение учебной дисциплины «Информатика», учитывающей специфику осваиваемых профессий СПО и специальностей СПО, предполагает углубленное изучение отдельных тем, активное использование различных методов информатики и средств ИКТ, увеличение практических занятий, различных видов самостоятельной работы, направленных на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности с использованием ИКТ.

При организации практических занятий и внеаудиторной самостоятельной работы необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах массмедиа, Интернете, в учебной и специальной литературе с соответствующим оформлением и представлением результатов. Это способствует формированию у студентов умений самостоятельно и избирательно применять различные программные средства ИКТ, а также дополнительное цифровое оборудование (принтеры, графические планшеты, цифровые камеры, сканеры и др.), пользоваться комплексными способами обработки и предоставления информации.

Изучение общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика» завершается подведением итогов в форме зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

1.3. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина «Информатика» относится к группе общеобразовательных дисциплин основной профессиональной образовательной программы.

1.4. Цели и задачи общеобразовательного учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины «Информатика» студент должен **знать/понимать:**

- логическую символику;
- основные конструкции языка программирования;
- свойства алгоритмов и основные алгоритмические конструкции; тезис о полноте формализации понятия алгоритма;
- виды и свойства информационных моделей реальных объектов и процессов, методы и средства компьютерной реализации информационных моделей;
- общую структуру деятельности по созданию компьютерных моделей;
- назначение и области использования основных технических средств информационных и коммуникационных технологий и информационных ресурсов;
- виды и свойства источников и приемников информации, способы кодирования и декодирования, причины искажения информации при передаче; связь полосы пропускания канала со скоростью передачи информации;
- базовые принципы организации и функционирования компьютерных сетей;
- нормы информационной этики и права, информационной безопасности, принципы обеспечения информационной безопасности;
- способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- выделять информационный аспект в деятельности человека; информационное взаимодействие в простейших социальных, биологических и технических системах;
- строить информационные модели объектов, систем и процессов, используя для этого типовые средства (язык программирования, таблицы, графики, диаграммы, формулы);
- вычислять логическое значение сложного высказывания по известным значениям элементарных высказываний;
- проводить статистическую обработку данных с помощью компьютера;
- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;
- устранять простейшие неисправности, инструктировать пользователей по базовым принципам использования ИКТ;
- оценивать числовые параметры информационных объектов и процессов: объём памяти, необходимый для хранения информации; скорость передачи и обработки информации;
- оперировать информационными объектами, используя имеющиеся знания о возможностях информационных и коммуникационных технологий, в том числе создавать структуры хранения данных; пользоваться справочными системами и другими источниками справочной информации; соблюдать права интеллектуальной собственности на информацию;
- выполнять требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации, обеспечения надежного функционирования средств ИКТ.

Освоение содержания учебной дисциплины «Информатика» обеспечивает достижение студентами следующих результатов.

Использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- поиска и отбора информации, в частности, связанной с личными познавательными интересами, самообразованием и профессиональной ориентацией;
- представления информации в виде мультимедиа объектов с системой ссылок (например, для размещения в сети); создания собственных баз данных, цифровых архивов, медиатек;
- подготовки выступления, участия в коллективном обсуждении, фиксации его хода и результатов;
- личного и коллективного общения с использованием современных программных и аппаратных средств коммуникаций;
- соблюдения требований информационной безопасности, информационной этики и права.

Личностные результаты:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 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;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Личностные результаты воспитания:

- способность ставить перед собой цели, под решения возникающих профессиональных задач, подбирать способы решения и средства развития, в том числе с использованием информационных технологий;

- способность искать и находить необходимую информацию используя разнообразные технологии ее поиска, для решения возникающих в процессе производственной деятельности проблем при строительстве и эксплуатации объектов капитального строительства;

Метапредметные результаты:

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

- умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

- 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;

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

- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.

Предметные результаты:

- сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- владение системой базовых знаний, отражающих *вклад информатики* в формирование современной научной картины мира;
- сформированность представлений о важнейших видах дискретных объектов и об их простейших свойствах, алгоритмах анализа этих объектов, о *кодировании и декодировании данных* и причинах искажения данных при передаче;
- систематизация знаний, относящихся к *математическим объектам информатики*; умение строить математические объекты информатики, в том числе логические формулы;
- сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований *техники безопасности*, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации;
- сформированность представлений об *устройстве современных компьютеров*, о тенденциях развития компьютерных технологий; о понятии «операционная система» и основных функциях операционных систем; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
- сформированность представлений о *компьютерных сетях* и их роли в современном мире; знаний базовых принципов организации и функционирования компьютерных сетей, норм информационной этики и права, принципов обеспечения информационной безопасности, способов и средств обеспечения надёжного функционирования средств ИКТ;
- понимания основ *правовых аспектов* использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- владение опытом построения и использования *компьютерно-математических моделей*, проведения экспериментов и статистической обработки данных с помощью компьютера, интерпретации результатов, получаемых в ходе моделирования реальных процессов; умение оценивать числовые параметры моделируемых объектов и процессов; сформированность

представлений о необходимости *анализа соответствия модели* и моделируемого объекта (процесса);

- сформированность представлений о способах хранения и простейшей обработке данных; умение пользоваться *базами данных* и справочными системами; владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними;

- владение навыками *алгоритмического мышления* и понимание необходимости формального описания алгоритмов;

- овладение понятием *сложности алгоритма*, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки;

- владение стандартными приёмами *написания на алгоритмическом языке программы* для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ; использование готовых прикладных компьютерных программ по выбранной специализации;

- владение *универсальным языком программирования высокого уровня* (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции;

- владение умением *понимать программы*, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц;

- владение навыками и опытом *разработки программ* в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть общими (общеучебными) компетенциями:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.5. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательной дисциплины

Профильное изучение дисциплины «Информатика» осуществляется частичным перераспределением учебных часов по определенным темам и разделам в зависимости от естественнонаучной направленности. Самостоятель-

ная работа составлена с учетом профессиональной направленности студентов.

Повышению качества реализации программы способствует использование в учебно- воспитательном процессе современных образовательных технологий: проектной деятельности обучающихся, технологии организации самостоятельной работы обучающихся и др.

При освоении программы у обучающихся формируется информационно-коммуникационная компетентность – знания, умения и навыки по информатике, необходимые для изучения других общеобразовательных дисциплин, для их использования в ходе изучения специальных дисциплин профессионального цикла, в практической деятельности и повседневной жизни. Выполнение практикумов обеспечивает формирование у обучающихся умений самостоятельно и избирательно применять различные средства ИКТ, включая дополнительное цифровое оборудование (принтеры, графические планшеты, цифровые камеры, сканеры и др.), пользоваться комплексными способами представления и обработки информации, а также изучить возможности использования ИКТ для профессионального роста.

1.6. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Объем образовательной программы учебной дисциплины - 106 часов.

Всего учебных занятий 108 часа в том числе:

- теоретическое обучение - 28 часа;
- практические занятия - 78 часа;
- самостоятельная работа - ;
- консультация - ;
- промежуточная аттестация (зачет) - 2 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины	108
в т. ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	28
практические занятия	78
самостоятельная работа	-
консультация	-
промежуточная аттестация (зачет)	2

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Техника безопасности		2	
Тема 1.1. Техника безопасности	Содержание учебного материала	2	2
	1 Инструктаж учащихся по технике безопасности в кабинете информатики. Организация рабочего места.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Информация и информационная деятельность человека		22	
Тема 2.1. Информация и информационные процессы	Содержание учебного материала	2	2
	1 Информатика и информация. Что можно делать с информацией? Измерение информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.2. Алфавитный подход к оценке количества информации	Содержание учебного материала	-	2
	1		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия Практическая работа № 1. Алфавитный подход к оценке количества информации. Системы счисления. Позиционные системы счисления.	2	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Системы счисления.	Содержание учебного материала	-	2
	1		
	Лабораторные работы	-	

Кодирование информации	Практические занятия Практическая работа № 2. Двоичная система счисления. Восьмеричная система счисления. Шестнадцатеричная система счисления. Практическая работа № 3. Кодирование текстов. Кодирование графических изображений. Кодирование звуковой информации. Кодирование видеoinформации.		4	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.4. Логические операции и выражения	Профессионально-ориентированное содержание		-	2
	1			
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия Практическая работа № 4. Логические операции и выражения. Диаграммы Эйлера-Венна. Практическая работа № 5. Упрощение логических выражений. Синтез логических выражений. Практическая работа № 6. Логические элементы компьютера. Построение схем на логических элементах.		6	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.5. Принципы устройства компьютеров	Профессионально-ориентированное содержание		2	2
	1	Магистрально-модульная организация компьютера. Процессор. Память. Устройства ввода. Устройства вывода.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 2.6. Компьютерные сети	Профессионально-ориентированное содержание		2	2
	1	Основные понятия. Структура (топология) сети. Локальные сети. Сеть Интернет. Адреса в Интернете.		
	Лабораторные работы		-	
Практические занятия Практическая работа № 7. Службы Интернета. Электронная почта. Другие службы Ин-		2		

	тернета.		
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.7. Информационная безопасность	Профессионально-ориентированное содержание	2	2
	1 Основные понятия. Защита от вредоносных программ. Безопасность в Интернете.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия	-	
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Использование программных систем и сервисов		30	
Тема 3.1. Прикладные программы	Профессионально-ориентированное содержание	2	2
	1 Что такое программное обеспечение? Программы для обработки текстов.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия. Практическая работа № 8. Технология создания текстового документа. Практическая работа № 9. Форматирования списков и таблиц. Практическая работа № 10. Создание диаграмм в текстовых документах. Практическая работа № 11. Вставка компьютерных публикаций на основе использования готовых шаблонов.	8	2
	Контрольные работы	-	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Технология обработки графической информации	Содержание учебного материала	2	2
	1 Графика в профессии. Растровая графика. Векторная графика. Графические редакторы: растровые и векторные редакторы. Форматы графических файлов.		
	Лабораторные работы	-	
	Практические занятия. Практическая работа № 12. Создание растровых изображений. Практическая работа № 13. Создание рисунков в графическом редакторе GIMP. Практическая работа № 14. Создание векторных изображений. Практическая работа № 15. Создание рисунков в графическом редакторе Inkscape.	8	2
	Контрольные работы	-	

	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3.3. Представление информации в виде презентаций	Профессионально-ориентированное содержание			2
	1		-	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия. Практическая работа № 16. Создание компьютерных презентаций. Практическая работа № 17. Представление профессиональной информации в виде презентаций. Практическая работа № 18. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде. Практическая работа № 19. Гипертекстовое представление информации.		8	2
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 3.4. Гипертекстовое представление информации	Профессионально-ориентированное содержание			
	1			
	Лабораторные работы			
	Практические занятия Практическая работа № 20. Язык разметки текста HTML Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы.		2	
	Контрольные работы			
	Самостоятельная работа обучающихся			
Раздел 4. Информационное моделирование			50	
Тема 4.1. Списки, графы, деревья	Содержание учебного материала		2	2
	1	Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 4.2. Математические модели	Содержание учебного материала		2	2
	1	Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами. Элементы теории игр.		

в профессиональной деятельности	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 4.3. Алгоритм и среда формального исполнителя	Содержание учебного материала		2	2
	1	Примеры алгоритмов обработки информации. Основные типы алгоритмических структур: линейный алгоритм, ветвление, выбор, цикл. Составление простейших алгоритмов и запись их в графическом представлении.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
	Тема 4.4. Системы и технологии программирования	Содержание учебного материала		2
1		Введение в язык программирования. Синтаксис программы. Основные типы данных. Семантика программы. Основные алгоритмические конструкции языка и соответствующие им операторы языка программирования.		
Лабораторные работы		-		
Практические занятия. Практическая работа № 21. Простейшие программы. Практическая работа № 22. Оператор условия. Практическая работа № 23. Оператор выбора. Практическая работа № 24. Оператор цикла for. Практическая работа № 25. Цикл с условием. Практическая работа № 26. Цикл с постусловием. Практическая работа № 27. Одномерные массивы. Практическая работа № 28. Линейный поиск в массиве. Практическая работа № 29. Отбор элементов массива по условию. Практическая работа № 30. Сортировка массивов. Практическая работа № 31. Двумерные массивы. Практическая работа № 32. Поиск в двумерном массиве.		36		
Контрольные работы		-		
Самостоятельная работа обучающихся		-		

Тема 4.5. Система управления базами данных	Профессионально-ориентированное содержание		2	2
	1	Основные понятия баз данных. Многотабличные базы данных.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия. Практическая работа № 33. Работа с таблицей. Практическая работа № 34. Запросы. Практическая работа № 35. Формы. Отчеты.		6	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
Тема 4.6. Моделирование электронной таблицы	Профессионально-ориентированное содержание		4	2
	1	Основные элементы электронной таблицы: ячейка, строка, столбец, лист, книга. Типы данных: число, текст, формула. Относительные и абсолютные ссылки.		
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия. Практическая работа № 36. Создание таблиц и автоматизация расчетов. Практическая работа № 37. Работа с листами книги. Диаграммы. Практическая работа № 38. Функции и математические расчеты. Практическая работа № 39. Решение прикладных задач.		8	
	Контрольные работы		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		-	
	Консультации		-	
Итоговый зачет		2		
ВСЕГО:		108		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
- 3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контрольная оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности обучающегося (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Информация и информационные процессы.	знать/понимать: - понятие информации и ее свойств; - пример построения математической модели; - единицы измерения информации; - что можно делать с информацией.	Текущий контроль по теме: «Информация и информационные процессы» Текущий контроль в форме: - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).
Структура информации.	знать/понимать: - материальные и информационные модели; - деревья; - графы. уметь: - решать задачи с использованием графов.	Текущий контроль по теме: «Структура информации». Текущий контроль в форме: - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).
Количество информации.	знать/понимать: - количество информации; - формулу Хартли.; - формулу Шеннона. уметь: - решать задачи с использованием формул Хартли и Шеннона.	Текущий контроль по теме: «Количество информации». Текущий контроль в форме: - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации

		/буклета, информационное сообщение).
Передача информации.	<p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - скорость передачи информации; - обнаружение ошибок; - помехоустойчивые коды; - расстояние Хэмминга. 	<p>Текущий контроль по теме: «Передача информации».</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).
Сжатие данных.	<p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия сжатия данных; - коэффициент сжатия; - алгоритм RLE; - префиксные коды; - алгоритм Хаффмана; - алгоритм LZW; 	<p>Текущий контроль по теме: «Сжатие данных».</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).
Кодирование и декодирование	<p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - дискретное кодирование; - равномерное кодирование; - правило умножения; - неравномерное кодирование; - декодирование; - условие Фано; - граф Ал. А. Маркова; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задачи с условием Фано. 	<p>Текущий контроль по теме: «Кодирование и декодирование».</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).
Системы счисления.	<p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - системы счисления; - особенности представление чисел в компьютере. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - переводить числа в десятичную систему счисления; - переводить числа из десятичной в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления; 	<p>Текущий контроль по темам:</p> <p>«Алфавитный подход к оценке количества информации», «Двоичная система счисления.</p> <p>Восьмеричная система счисления», «Шестнадцатеричная система счисления»</p> <p>Текущий контроль в форме:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - переводить числа из двоичной в восьмеричную и шестнадцатеричную системы счисления и обратно; - выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления. 	<p>ме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).
Логические основы компьютеров.	<p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - логические функции и схемы основы элементной базы компьютера; - логические выражения и таблицы истинности; - логические схемы и логические диаграммы. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать логические задачи. 	<p>Текущий контроль по темам: «Логические операции и выражения», «Упрощение логических выражений», «Логические основы компьютеров»</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).
Устройство компьютера.	<p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - историю развития вычислительной техники; - магистрально-модульную организацию компьютера - основные характеристики компьютеров; - многообразии компьютеров; - многообразии внешних устройств, подключаемых к компьютеру. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать каталоги; - копировать, переименовывать, удалять файлы с помощью интерфейса командной строки; - применять базовые команды Windows; - работать с файлами и каталогами с помощью файлового менеджера и проводника. 	<p>Текущий контроль по теме «Архитектура компьютеров».</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических занятий; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).
Прикладные программы.	<p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - текстовый редактор; - шаблоны документов и других средств, повышающих эффективность работы с текстом. <p>уметь:</p>	<p>Текущий контроль по теме «Прикладные программы».</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических занятий;

	<ul style="list-style-type: none"> - использовать системы проверки орфографии; - применять технологии создания и форматирования списков и таблиц; - вставлять компьютерные публикации на основе использования готовых шаблонов. 	<ul style="list-style-type: none"> - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).
Технология обработки графической информации.	<p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие растровой графики; - понятие векторной графики; - графические редакторы - программы трехмерной графики; - системы автоматизированного проектирования; - форматы графических файлов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - решать задания, связанные с технологией обработки графической и звуковой информации; - создавать растровые изображения при помощи графических редакторов Gimp или Inkscape. 	<p>Текущий контроль по теме «Технология обработки графической информации».</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических занятий; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).
Система компьютерной презентации.	<p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологии создания презентаций. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать слайды; - изменять структуру слайда; - вставлять графические и звуковые объекты; - применять анимационные эффекты; - создавать гиперссылки для переходов между слайдами. 	<p>Текущий контроль по теме: «Система компьютерной презентации».</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических занятий; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).
Моделирование электронной таблицы	<p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные элементы электронной таблицы: ячейка, строка, столбец, лист, книга; - типы данных: число, текст, формула; - относительные и абсолютные ссылки. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять технологии обработки числовой информации; - решать прикладные задачи с 	<p>Текущий контроль по теме «Моделирование электронной таблицы».</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических занятий; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление

	<p>помощью табличного процессора;</p> <ul style="list-style-type: none"> - строить графики функций. 	<p>пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).</p>
Компьютерные сети	<p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - историю Интернета; - адресацию в Интернете; - межсетевой протокол передачи данных ТСР/IP; - понятие IP-адреса; - доменную систему имен; - топологию локальных сетей (кольцо, звезда, шина, сеть); - аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей; - что такое Интернет-страница и редакторы для ее создания; - структуру HTML-документа, теги, атрибуты; - этические нормы информационной деятельности человека; - правовую охрану программ и данных - методы защита информации (защита доступа к компьютеру, защита программ от нелегального копирования и использования, шифрование данных, защита информации в Интернете). <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правильно организовывать поиск информации в Интернет с помощью браузеров; - работать с электронной почтой; - создавать HTML документ. 	<p>Текущий контроль по темам: «Компьютерные сети», «Сеть Интернет», «Службы Интернета», «Электронная коммерция». Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических занятий; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).
Информационная безопасность	<p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия; - вредоносные программы; - шифрование; - хеширование и пароли; - современные алгоритмы шифрования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать защиту от вредоносных программ; - безопасно работать в Интернете. 	<p>Текущий контроль по темам: «Вредоносные программы», «Шифрование. Хеширование и пароли», «Безопасность в Интернете». Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации

		/буклета, информационное сообщение).
Алгоритм и среда формального исполнителя.	<p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - алгоритмы для конкретного исполнителя с фиксированным набором команд; - примеры алгоритмов обработки информации; - основные типы алгоритмических структур: линейный алгоритм, ветвление, выбор, цикл. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять простейшие алгоритмы и записывать их в графическом представлении. 	<p>Текущий контроль по темам: «Алгоритм и среда формального исполнителя», «Основы алгоритмизации».</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).
Системы и технологии программирования.	<p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - язык программирования Free Pascal; - синтаксис программы; - основные типы данных; - семантику программы; - основные алгоритмические конструкции языка и соответствующие им операторы языка программирования. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программировать с использованием линейных алгоритмов; - программировать с использованием разветвляющих алгоритмов; - программировать с использованием циклических алгоритмов; - программировать с использованием массивов. 	<p>Текущий контроль по теме «Системы и технологии программирования».</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических занятий; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).
Объектно-ориентированная среда программирования.	<p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - среду визуального программирования Lazarus; - главное меню. - окно редактора; - панель компонентов; - инспектор объектов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программировать с использованием операторов управления. 	<p>Текущий контроль по теме «Среда разработки Geany».</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических занятий; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).

Базы данных.	<p>знать/понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систему хранения, поиска и сортировки информации. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - создавать однотоабличные базы данных; - создавать формы, формировать запросы; - создавать отчеты для однотоабличной базы данных. 	<p>Текущий контроль по темам: «Технология хранения, поиска и сортировки информации в базах данных», «База данных как модель информационной структуры».</p> <p>Текущий контроль в форме:</p> <ul style="list-style-type: none"> - защиты практических занятий; - домашней работы; - отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление пособия, презентации /буклета, информационное сообщение).
Итоговый зачет.		Итоговая аттестация в форме зачета.

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Информатика»

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- автоматизированные рабочие места обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект справочной и нормативной документации;
- информационные стенды;
- наглядные пособия по основным разделам курса;
- методические пособия для проведения практических занятий;
- программное обеспечение для компьютеров на рабочих местах с систем-

ным программным обеспечением.

Технические средства обучения:

- мультимедийные компьютеры;
- мультимедиапроектор, интерактивная доска;
- мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания

по основным разделам курса;

- средства телекоммуникации;
- принтер.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- Компьютеры Pentium Dual Core 2,0 Ghz/500Mb/80Gb/FDD/DVD;.
- Сервер Xeon 30002 Xeon 3000/74 G/RAID 5 (3x250) 500 G;
- Сетевой коммутатор D-Link 10/100 16-port DES-1016D;
- Сетевой коммутатор TRENDnet TEG-S240TX;
- Интернет-центр ZyXEL Keenetic III с точкой доступа Wi-Fi 802.11n 300

Мбит/с, коммутатором Ethernet и многофункциональным хостом USB;

- Экран, мультимедийный проектор NEC VT48, Epson EP-X18.

5. ЛИТЕРАТУРА

Основные источники:

Законодательные и нормативные акты

1. Федеральный закон от 27 июля 2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» с изменениями и дополнениями.

2. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

4. Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

5. Приказ Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1645 «О внесении изменений в Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования"».

6. Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

7. Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 « О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».

8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413".

9. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

Учебные издания

Для обучающихся

10. К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин, Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2ч. Ч.1 - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019 -352 с.: ил.

11. К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин, Информатика. Углубленный уровень: учебник для 10 класса: в 2ч. Ч.2 - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2019 -352 с.: ил.

12. К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин, Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2ч. Ч.1 - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017 -240 с.: ил.

13. К.Ю. Поляков, Е.А. Еремин, Информатика. Углубленный уровень: учебник для 11 класса: в 2ч. Ч.2 - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017 -304 с.: ил.

14. Цветкова М.С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2014

15. Астафьева Н.Е., Гаврилова С.А., Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей технического и социально-

экономического профиля: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. М.С. Цветковой. — М., 2014

16. Малясова С.В., Демьяненко С.В. Информатика и ИКТ: Пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / под ред. М. С. Цветковой. — М., 2013.

17. Кашаев С.М. Паскаль для школьников. Подготовка к ЕГЭ. – СПб.: БХВ-Петербург, 2011. – 336.: ил.

18. Ушаков Т.М., Юркова Т.А. Паскаль для школьников. – СПб.: Питер, 2010. – 256 с.: ил.

19. Мансуров К.Т. Основы программирования в среде Lazarus, 2010. – 772 с.: ил.

Для преподавателей

20. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: электронный учеб.-метод. комплекс для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2015.

21. Угринович Н.Д. и др. Практикум по информатике и информационным технологиям 10–11 кл. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.

22. Угринович Н.Д. Информатика и информационные технологии. Учебник 10–11 кл. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2005.

23. Е.Р. Алексеев, О.В. Чеснокова, Т.В. Кучер, Free Pascal и Lazarus, учебник по программированию. -М.: ДМК-пресс, 2010.

24. Рютген Т., Франкен Г. - Турбо Паскаль 7.0.: Торгово-издательское бюро ВНУ, 1996 – 448 с.: ил.)

25. Кузнецов А.А. и др. Информатика, тестовые задания. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006.

26. Семакин И.Г., Хеннер Е.К. Информатика. Учебник 10-11 кл. – М.: Изд-во "БИНОМ. Лаборатория знаний", 2007.

Интернет - ресурсы

27. Материалы сайта <http://www.edu.ru/>

28. Материалы сайта <http://www.computer-museum.ru>

29. Материалы сайта <http://www.glossary.ru>

30. Материалы сайта <http://base.garant.ru/12148555/>
31. Материалы сайта www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).
32. Материалы сайта www.school-collection.edu.ru (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
33. Материалы сайта www.intuit.ru/studies/courses (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).
34. Материалы сайта www.lms.iite.unesco.org (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
35. Материалы сайта <http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕ–СКО» по ИКТ в образовании).
36. Материалы сайта . www.megabook.ru (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).
37. Материалы сайта www.ict.edu.ru (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).
38. Материалы сайта www.digital-edu.ru (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).
39. Материалы сайта www.window.edu.ru (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).
40. Материалы сайта www.freeschool.altlinux.ru (портал Свободного программного обеспечения).
41. Материалы сайта www.heap.altlinux.org/issues/textbooks (учебники и пособия по Linux).
42. Материалы сайта www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice (электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика»).

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 151888114763158279608975876681060942203612702736

Владелец Киржаева Галина Николаевна

Действителен с 06.02.2023 по 06.02.2024