

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОКУЙБЫШЕВСКИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГАПОУ СО «ННХТ»
от 03.06.2024 г. № 94-У

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.08 ИНФОРМАТИКА
общеобразовательного цикла
основной образовательной программы

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

профиль обучения: технологический

Новокуйбышевск, 2024г.

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии
Общеобразовательных дисциплин
Председатель ПЦК Комиссарова Н. П
Приказ №09 от 21.05.2024г.

СОГЛАСОВАНО

Старший методист ННХТ
Щелкова О. Д

ОДОБРЕНО

Методистом Абрашкина О.А.

Составитель: Комиссарова Н. П., преподаватель ГАПОУ СО «ННХТ»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	13
3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	14
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	30
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	32
Приложение 1.....	35
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету.....	35
Приложение 2.....	36
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО.....	36
Приложение 3.....	38
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО.....	38

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Информатика» разработана на основе:
федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

учебного плана по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

рабочей программы воспитания по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

Программа учебного предмета «Информатика» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «Информатика» разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности специальности;

интеграции и преемственности содержания по предмету «Информатика» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Информатика» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «Информатика» по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) отводится 108 часов в соответствии с учебным планом специальности.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета «Информатика».

Контроль качества освоения предмета «Информатика» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения предмета.

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «Информатика» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР) предметные базового и углубленного уровня (ПР б/у и ПР у/у),

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

В соответствии с ПООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- понимание принципов устройства и функционирования объектов цифрового окружения, представления об истории и тенденциях развития информатики периода цифровой трансформации современного общества;
- знания, умения и навыки грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности, для их решения с помощью информационных технологий; умения и навыки формализованного описания поставленных задач;
- базовые знания об информационном моделировании, в том числе о математическом моделировании;
- знание основных алгоритмических структур и умение применять эти знания для построения алгоритмов решения задач по их математическим моделям;
- умения и навыки составления простых программ по построенному алгоритму на одном из языков программирования высокого уровня;
- умения и навыки эффективного использования основных типов прикладных программ (приложений) общего назначения и информационных систем для решения с их помощью практических задач профессиональной направленности;
- владение базовыми нормами информационной этики и права, основами информационной безопасности;
- умения и навыки безопасного для здоровья использования различных электронных средств обучения;

– умение грамотно интерпретировать результаты решения практических задач с помощью информационных технологий, применять полученные результаты в практической деятельности.

В процессе освоения предмета «Информатика» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.3. Общая характеристика учебного предмета

Предмет «Информатика» изучается на углубленном уровне.

Предмет «Информатика» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла русский язык, математика, ОП.01 Технологии автоматизированного производства, ОП.02 Метрология, стандартизация, сертификация, ОП.04 Инженерная графика, ОП.06 Программирование ЧПУ для автоматизированного Производства, ОП.11 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП.12 Моделирование технологических процессов, а также профессиональными модулями (далее – ПМ) ПМ.01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

Предмет «Информатика» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития математической, финансовой, читательской, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание предмета направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Информатика» особое внимание уделяется:

- сформированность умений применять полученные знания при решении различных задач;
- сформированность представлений о роли информатики и ИКТ в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

– сформированность представлений о влиянии информационных технологий на жизнь человека в обществе; понимание социального, экономического, политического, культурного, юридического, природного, эргономического, медицинского и физиологического контекстов информационных технологий.

В программе по предмету «Информатика», реализуемой при подготовке обучающихся по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах:

- Математическое моделирование
- Подготовка текстовых и демонстрационных материалов
- Работа с аудиовизуальными данными
- База данных
- Деятельность в сети интернет

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета «Информатика» обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для углубленного уровня изучения (ПРб/у):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Личностные результаты (ЛР)	
ЛР 04	Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.
ЛР 05	Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.
ЛР 07	Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.
ЛР 09	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.
ЛР 10	Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.
ЛР 13	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 воспитательной работы (ЛРВР)	
ЛРВР 4.2	Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	профессионального конструктивного «цифрового следа».
ЛРВР 10.2	Заботящийся о собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
ЛРВР 13	Принимающий и понимающий цели и задачи социально-экономического развития Самарской области, готовый работать на их достижение, стремящийся к повышению конкурентоспособности Самарской области в национальном и мировом масштабах.
ЛРВР 15	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории. Демонстрирующий интерес и стремление к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями социально-экономического развития Самарской области.
Метапредметные результаты (МР)	
МР 01	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.
МР 02	Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.
МР 03	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.
МР 04	Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников.
МР 05	Умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее -ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности.
МР 07	Умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей.
МР 08	Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.
МР 09	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.
Предметные результаты углубленный уровень (ПРб/ПРу)	
ПРб 01	Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.
ПРб 02	Владение навыками алгоритмического мышления и понимание

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	необходимости формального описания алгоритмов.
ПР6 03	Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц.
ПР6 04	Владение стандартными приемами 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.
ПР6 05	Сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними.
ПР6 06	Владение компьютерными средствами представления и анализа данных.
ПР6 07	Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете.
ПРу 01	Владение системой базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира.
ПРу 02	Овладение понятием сложности алгоритма, знание основных алгоритмов обработки числовой и текстовой информации, алгоритмов поиска и сортировки.
ПРу 03	Владение универсальным языком программирования высокого уровня (по выбору), представлениями о базовых типах данных и структурах данных; умением использовать основные управляющие конструкции.
ПРу 04	Владение навыками и опытом разработки программ в выбранной среде программирования, включая тестирование и отладку программ; владение элементарными навыками формализации прикладной задачи и документирования программ.
ПРу 05	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 надежного функционирования средств ИКТ.
ПРу 06	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.
ПРу 07	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 надежного функционирования средств ИКТ.
ПРу 08	Владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними.

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
ПРу 09	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, пользоваться базами данных и справочными системами.
ПРу 10	Сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.

В процессе освоения предмета ОУП.10 «Информатика» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций, обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям))
Познавательные: – умение осуществлять планирование, анализ, рефлекссию, самооценку своей деятельности, например, планирование собственной деятельности по разработке приложения, владение технологией решения задач с помощью компьютера, компьютерным моделированием; – умение выдвигать гипотезы, ставить вопросы к наблюдаемым фактам и явлениям, оценивать начальные данные и планируемый результат -моделирование и формализация, численные методы решения задач, компьютерный эксперимент; – владение навыками использования измерительной техники, специальных приборов, применение методов статистики и теории вероятностей в качестве примера допустим практикум по изучению внутреннего устройства ПК, моделирование работы логических схем; – умение работать со справочной литературой, инструкциями, например знакомство с новыми видами ПО,	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-09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

устройствами, анализ ошибок в программе; – умение оформить результаты своей деятельности, представить их на современном уровне - построение диаграмм и графиков, средства создания презентаций; – создание целостной картины мира на основе собственного опыта.		
Коммуникативные: – владение формами устной речи - монолог, диалог, умение задать вопрос, привести довод при устном ответе, дискуссии, защите проекта; – ведение диалога "человек" - "техническая система" - понимание принципов построения интерфейса, работа с диалоговыми окнами, настройка параметров среды; – умение представить себя устно и письменно, владение стилевыми приемами оформления текста – это может быть электронная переписка, сетевой этикет, создание текстовых документов по шаблону, правила подачи информации в презентации; – владение телекоммуникациями для организации общения с удаленными собеседниками - понимание возможностей разных видов коммуникаций, нюансов их использования.	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК-09	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
Регулятивные: – умение формулировать собственные учебные цели - цели изучения данного предмета вообще, при изучении темы, при создании проекта, при выборе темы доклада и т.п.; – умение принимать решение, брать ответственность на себя, например, быть лидером группового проекта; принимать решение в случае нестандартной ситуации допустим сбой в работе системы; – осуществлять индивидуальную образовательную траекторию.	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК-09	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. Использовать информационные

		технологии в профессиональной деятельности;
--	--	---

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Информатика» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям))
Наименование ВПД	
Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	
ПК 1.1.	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания
ПК 1.2.	Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания
ПК 1.3	Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	108
в т. ч.:	
теоретическое обучение	96
лабораторные/практические занятия	12
Профессионально ориентированное содержание	34
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
лабораторные/практические занятия	30
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	

3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ИНФОРМАТИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код и направление воспитательной работы, личностные результаты
Введение. Информация и информационные процессы.			2			
	Содержание учебного материала		2	ЛР 04,ЛР 05, ЛР 13 МР 01, МР-02, МР 05, МР 08 ПР6 01, ПР6 06 ПРy 01	ОК-01, ОК 02, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.
	1	Роль информации и связанных с ней процессов в окружающем мире. <i>Различия в представлении данных, предназначенных для хранения и обработки в автоматизированных компьютерных системах, и данных, предназначенных для восприятия человеком.</i>	1			
	2	Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.	1			
Раздел 1.	Математические основы информатики		28			
Тема 1.1 Тексты и кодирование. Передача данных	Содержание учебного материала		4	ЛР 04,ЛР 05, ЛР 13 МР 01, МР-02, МР 05, МР 08, МР 09 ПР6 06. ПРy 02 ПРy 10	ОК-01, ОК 02, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.
	1	Тексты и кодирование <i>Равномерные и неравномерные коды. Условие Фано</i>	1			
	2	Сжатие данных. Учет частотности символов при выборе неравномерного кода.	1			
	3	Передача данных. Источник, приемник, канал связи, сигнал, кодирующее и декодирующее устройства.	1			
	4	Искажение информации при передаче по каналам связи. Коды с возможностью обнаружения и исправления ошибок	1			
	Практические занятия		4	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09,ЛР 13	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛВР 15
.№1. Использование программ-		1				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код и направление воспитательной работы, личностные результаты
	архиваторов. .		МР-02, МР-03, МР 04, МР 05, МР 08, МР 09 ПР6 06. ПРy 02 ПРy 10		ГН/ЛРВР 10.2.
	№ 2. Кодирование сообщений в современных средствах передачи данных.	1			
	№ 3. Способы защиты информации, передаваемой по каналам связи. Криптография (алгоритмы шифрования). Стеганография.	2			
Тема 1.2 Дискретизация. Системы счисления.	Содержание учебного материала	3	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13 МР 01, МР-02, МР 05, МР 08, МР 09 ПР6 01, ПРy 01 ПРy 02	ОК-01, ОК 02, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.
	1 Измерения и дискретизация. Частота и разрядность измерений.	1			
	2 Универсальность дискретного представления информации.	1			
	3 Системы счисления. <i>Сравнение чисел, записанных в двоичной, восьмеричной и шестнадцатеричной системах счисления. Сложение и вычитание чисел, записанных в этих системах счисления</i>	1			
	Практические занятия	9			
	№ 4. Дискретное представление звуковых данных. Многоканальная запись. Размер файла, полученного в результате записи звука	2	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13 МР-02, МР-03, МР 04, МР 05, МР 08, МР 09 ПР6 01, ПРy 01 ПРy 02	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.
	№ 5. Дискретное представление статической и динамической графической информации. <i>Сжатие данных при хранении графической и звуковой информации.</i>	4			
	№ 6. Перевод чисел из одной системы счисления в другую.	1			
	№ 7. Арифметические операции в позиционных	2			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код и направление воспитательной работы, личностные результаты
	системах счисления					
Тема 1.3 Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики.	Содержание учебного материала		1			
	1	Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики. <i>Операции «импликация», «эквивалентность». Примеры законов алгебры логики. Эквивалентные преобразования логических выражений.</i>	1	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13 МР 01, МР-02, МР 05, МР 08, МР 09 ПР6 02, ПРy 02 ПРy 10	ОК-01, ОК 02, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.
	Практические занятия		3			
	№ 8. Построение логического выражения с данной таблицей истинности.		1	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13 МР-02, МР-03, МР 04, МР 05, МР 08, МР 09 ПР6 02, ПРy 02 ПРy 10	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.
	№ 9. Логические элементы компьютеров. Построение схем из базовых логических элементов		2			
Тема 1.4 Дискретные объекты	Содержание учебного материала		1			
	1	Дискретные объекты.	1	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13 МР 01, МР-02, МР 05, МР 08, МР 09 ПР6 02, ПРy 01	ОК-01, ОК 02, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.
	Практические занятия		3			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код и направление воспитательной работы, личностные результаты
	№ 10. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (<i>примеры: построения оптимального пути между вершинами ориентированного ациклического графа; определения количества различных путей между вершинами</i>)		I	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13 МР-02, МР-03, МР 04, МР 05, МР 08, МР 09 ПР6 03, ПР6 04, ПРy 02 ПРy 10 ПРy 3, ПРy 4	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.
	№ 11. Использование деревьев при решении алгоритмических задач (<i>примеры: анализ работы рекурсивных алгоритмов, разбор арифметических и логических выражений</i>).		I			
	№ 12. Использование графов, деревьев, списков при описании объектов и процессов окружающего мира		I			
Раздел 2.	Алгоритмы и элементы программирования		22			
Тема 2.1 Алгоритмы и структуры данных	Содержание учебного материала		1			
	1	Алгоритмические конструкции <i>Подпрограммы. Рекурсивные алгоритмы. Табличные величины (массивы).</i>	1	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13 МР 01, МР-02, МР 05, МР 08, МР 09 ПР6 02. ПР6 03, ПР6 04, ПРy 02 ПРy 3, ПРy 4	ОК-01, ОК 02, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.
	Практические занятия		1			
	№ 13. Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.		I	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13 МР-02, МР-03, МР 04, МР 05,	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код и направление воспитательной работы, личностные результаты
				МР 08, МР 09 ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПРy 02 ПРy 3, ПРy 4		
Тема 2.2 Составление алгоритмов и их программная реализация	Содержание учебного материала		3			
	1	Этапы решения задач на компьютере.	1	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13 МР 01, МР-02, МР 05, МР 08, МР 09 ПР6 03, ПР6 04, ПР6 06, ПРy 09 ПРy 3, ПРy 4	ОК-01, ОК 02, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.
	2	Операторы языка программирования, основные конструкции языка программирования.	1			
	3	Интегрированная среда разработки программ на выбранном языке программирования. Интерфейс выбранной среды.	1			
	Практические занятия		9	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13 МР-02, МР-03, МР 04, МР 05, МР 08, МР 09 ПР6 03, ПР6 04, ПР6 02, ПРy 02 ПРy 3, ПРy 4 ПРy 10	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.
	№ 14. Кодирование базовых алгоритмических конструкций на выбранном языке программирования.		1			
	№ 15. Проверка работоспособности программ с использованием трассировочных таблиц.		1			
	№ 16. Решение типовых задач на разработку и программную реализацию алгоритмы <i>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)</i>		2			
	№ 17. Решение типовых задач на разработку и		1			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код и направление воспитательной работы, личностные результаты
	программную реализацию алгоритмы анализа записей чисел в позиционной системе счисления				
	№ 18. Решение типовых задач на разработку и программную реализацию алгоритмы решения задач методом перебора.	1			
	№ 19. Решение типовых задач на разработку и программную реализацию алгоритма работы с элементами массива с однократным просмотром массива.	2			
	№ 20. Алгоритмы редактирования текстов (замена символа/фрагмента, удаление и вставка символа/фрагмента, поиск вхождения заданного образца). Постановка задачи сортировки.	1			
Тема 2.3. Анализ алгоритмов	Практические занятия	2	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13 МР-02, МР-03, МР 04, МР 05, МР 08. МР 09 ПР6 02, ПР6 03, ПР6 04, ПРy 02 ПРy 09	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.
	№ 21. Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат	2			
Тема 2.4 Математическое моделирование	Содержание учебного материала	2			
	1 Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком.	1	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13	ОК-01, ОК 02, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.
	2 Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).	1	МР 01, МР-02, МР 05, МР 08, МР 09		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код и направление воспитательной работы, личностные результаты
				ПР6 05, ПР6 06, ПРy 01, ПРy 09		
	Практические занятия		4			
	Профессионально ориентированное содержание		4	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10, ЛР 13	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2
	№22. Работа с компьютерной моделью (постановка задачи, разработка модели, компьютерный эксперимент).		2	МР 01, МР-02, МР-03, МР 04, МР 05, МР 08, МР 09	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	ПозН/ЛРВР 15
	№ 23. Работа с компьютерной моделью (постановка задачи, разработка модели, компьютерный эксперимент).		2	МР 01, МР-02, МР-03, МР 04, МР 05, МР 08, МР 09		ГН/ЛРВР 10.2. ГН/ЛРВР 13
Раздел 3.	Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных		62			
Тема 3.1 Аппаратное и программное обеспечение компьютера	Содержание учебного материала		9			
	1	Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем.	1	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13	ОК-01, ОК 02, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2
	2	Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер.	1	МР 01, МР-02, МР 05, МР 08, МР 09		ПозН/ЛРВР 15
	3	Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры	1	ПР6 06, ПРy 06, ПРy 09		ГН/ЛРВР 10.2.
	4	Мобильные цифровые устройства и их роль в коммуникациях. Встроенные компьютеры	1			
	5	Тенденции развития аппаратного обеспечения компьютеров.	1			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код и направление воспитательной работы, личностные результаты
	6	Программное обеспечение (ПО) компьютеров и компьютерных систем.	1			
	7	Различные виды ПО и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств.	1			
	8	Законодательство Российской Федерации в области программного обеспечения.	1			
	9	Безопасность, гигиена, эргономика, ресурсосбережение, технологические требования при эксплуатации компьютерного рабочего места.	1			
	Практические занятия		11			
	№ 24. Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем		1	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13 МР-02, МР-03, МР 04, МР 05, МР 08, МР 09 ПР6 06, ПР6 07, ПРy 05, ПРy 06, ПРy 09	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.
	№ 25. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемой задачи		2			
	№27. Прикладные компьютерные программы, используемые в соответствии с типом решаемых задач и по выбранной специализации.		1			
	№28. Инсталляция и деинсталляция программных средств, необходимых для решения учебных задач и задач по выбранной специализации		1			
	№ 29. Способы и средства обеспечения надежного функционирования средств ИКТ. <i>Применение специализированных программ для обеспечения стабильной работы средств ИКТ</i>		2			
	№ 30. Проектирование автоматизированного рабочего места в соответствии с целями его использования		2			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код и направление воспитательной работы, личностные результаты
	№ 31. Контрольная работа	2			
Тема 3.2 Подготовка текстов и демонстрационных материалов	Практические занятия	10			
	Профессионально ориентированное содержание		ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10, ЛР 13	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2. ГН/ЛРВР 13
	№32. Технологии создания текстовых документов. Вставка графических объектов, таблиц	2	МР 01, МР-02, МР-03, МР 04, МР 05, МР 08, МР 09 ПР6 06, ПРy 02 ПРy 05, ПРy 09, ПРy 10		
	№33. Средства поиска и автозамены. История изменений.	1			
	№ 34. Использование готовых шаблонов и создание собственных.	1			
	№ 35. Разработка структуры документа, создание гипертекстового документа.	1			
	№ 36. Стандарты библиографических описаний.	1			
	№ 37. Средства создания и редактирования математических текстов	1			
	№ 38. Деловая переписка, научная публикация. Реферат и аннотация. Оформление списка литературы	1			
	№ 39. Коллективная работа с документами. Распознавание текста	1			
	№ 40. Облачные сервисы. Компьютерная верстка текста. Настольно-издательские системы.	1			
Тема 3.3 Работа с аудиовизуальными данными	Содержание учебного материала	4			
	Профессионально ориентированное содержание	4			
	1 Технические средства ввода графических изображений. Кадрирование изображений.	1	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10, ЛР 13 МР 01, МР-02, МР-03, МР 04,	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2. ГН/ЛРВР 13
	2 Цветовые модели. Коррекция изображений.	1			
	3 Представление о системах автоматизированного проектирования.	1			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код и направление воспитательной работы, личностные результаты
	4	Системы автоматизированного проектирования.	1	МР 05, МР 08, МР 09		
	Практические занятия		8	ПР6 06, ПРy 01		
	Профессионально ориентированное содержание		8	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10, ЛР 13	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2
	№ 41. Работа с векторными графическими объектами. Группировка и трансформация объектов		2	МР 01, МР-02, МР-03, МР 04, МР 05, МР 08, МР 09	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	ПозН/ЛРВР 15
	№ 42. Технологии ввода и обработки звуковой и видеоинформации		2	МР 01, МР-02, МР-03, МР 04, МР 05, МР 08, МР 09		ГН/ЛРВР 10.2.
	№ 43. Обработка изображения и звука с использованием интернет- и мобильных приложений		2	МР 01, МР-02, МР-03, МР 04, МР 05, МР 08, МР 09		ГН/ЛРВР 13
	№ 44. Разработка простейших чертежей деталей и узлов с использованием примитивов системы автоматизированного проектирования.		2	ПР6 06, ПРy 10		
Тема 3.4 Электронные (динамические) таблицы	Содержание учебного материала		1			
	1	Возможности динамических (электронных) таблиц	1	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13 МР 01, МР-02, МР 05, МР 08, МР 09 ПРy 01 ПРy 02	ОК-01, ОК 02, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.
	Практические занятия		5			
	№ 45. Технология обработки числовой информации. Ввод и редактирование данных. Автозаполнение. Форматирование ячеек. Стандартные функции		1	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13 МР-02, МР-03, МР 04, МР 05, МР 08, МР 09	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.
	№ 46. Виды ссылок в формулах. Фильтрация и сортировка данных в диапазоне или таблице		2	МР 04, МР 05, МР 08, МР 09		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код и направление воспитательной работы, личностные результаты
	№ 47. Решение вычислительных задач из различных предметных областей.		1	ПР6 07, ПРy 01 ПРy 02		
	Практическое занятие № 48 Компьютерные средства представления и анализа данных. Визуализация данных.		1			
Тема 3.5 Базы данных	Содержание учебного материала		2			
	1	Понятие и назначение базы данных (далее – БД). Классификация БД.	1	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13	ОК-01, ОК 02, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.
	2	Системы управления БД (СУБД) Таблица – представление сведений об однотипных объектах. Поле, запись. Ключевые поля таблицы.	1	МР 01, МР-02, МР 05, МР 08, МР 09 ПР6 05. ПР6 06, ПРy 02 ПРy 08		
	Практические занятия		4			
	Профессионально ориентированное содержание		4	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10, ЛР 13 МР 01, МР-02, МР-03, МР 04, МР 05, МР 08, МР 09 ПР6 05, ПР6 06, ПРy 02 ПРy 08	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2. ГН/ЛРВР 13
	№ 49. Организация баз данных. Заполнение полей баз данных. Формы и отчеты.		2			
	№ 50. Формирование запросов для поиска и сортировки информации в базе данных. Фильтрация данных.		2			
Тема 3.6 Подготовка и	Содержание учебного материала		3			
	1	Технология выполнения исследовательского	2	ЛР 04, ЛР 05,	ОК-01, ОК 02,	ПозН/ЛРВР 4.2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код и направление воспитательной работы, личностные результаты
выполнение исследовательского проекта		проекта: постановка задачи, выбор методов исследования, составление проекта и плана работ, подготовка исходных данных, проведение исследования, формулировка выводов, подготовка отчета.		ЛР 13 МР 01, МР-02, МР 05, МР 08, МР 09 ПРy 01, ПРy 02 ПРy 10	ОК 09	ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.
	2	Верификация (проверка надежности и согласованности) исходных данных и валидация (проверка достоверности) результатов исследования.	1			
	Практические занятия		1			
	№ 51. Использование мультимедийных онлайн-сервисов для разработки презентаций проекта.		12	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13 МР-02, МР-03, МР 04, МР 05, МР 08, МР 09 ПР6 07, ПРy 10	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.
Тема 3.7 Системы искусственного интеллекта и машинное обучение	Содержание учебного материала		2			
	1	Машинное обучение – решение задач распознавания, классификации и предсказания.	1	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13 МР 01, МР-02, МР 05, МР 08, МР 09 ПРy 01 ПРy 06, ПРy 10	ОК-01, ОК 02, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.
	2	Искусственный интеллект.	1			
Раздел 4.	Работа в информационном пространстве		40			
Тема 4.1 Компьютерные сети	Содержание учебного материала		11			
	1	Принципы построения компьютерных сетей. Аппаратные компоненты компьютерных	1	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13	ОК-01, ОК 02, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код и направление воспитательной работы, личностные результаты
		<i>сетей. Проводные и беспроводные телекоммуникационные каналы.</i>		МР 01, МР-02, МР 05, МР 08, МР 09 ПРy 05, ПРy 06		ГН/ЛРВР 10.2.
	2	Сетевые протоколы. Принципы межсетевого взаимодействия. Сетевые операционные системы.	1			
	3	Интернет. Адресация в сети Интернет (IP-адреса, маски подсети). Система доменных имен..	1			
	4	Технология WWW. Браузеры.	1			
	5	Веб-сайт. Страница. Взаимодействие веб-страницы с сервером.	1			
	6	Язык HTML. Динамические страницы	1			
	7	Аппаратные компоненты компьютерных сетей	1			
	8	Веб-сайт. Страница	1			
	9	Взаимодействие веб-страницы с сервером.	1			
	10	Динамические страницы.	1			
	11	Сетевое хранение данных. Облачные сервисы	1			
	Практические занятия		7			
	№ 52. Интернет-технологии, способы и скоростные характеристики подключения, провайдер.		1	ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 13 МР-02, МР-03, МР 04, МР 05, МР 08, МР 09 ПР6 07 ПРy 05, ПРy 06	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.
	№ 53. Средства создания и сопровождения сайта.		3			
	№ 54. Облачные технологии для передачи и обработки информации.		3			
Тема 4.2	Содержание учебного материала.		4			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код и направление воспитательной работы, личностные результаты
Деятельность в сети Интернет	1	Расширенный поиск информации в сети Интернет. Использование языков построения запросов.	1	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13	ОК-01, ОК 02, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.
	2	Другие виды деятельности в сети Интернет. Сервисы Интернета.	1	МР 01, МР-02, МР 05, МР 08, МР 09		
	3	Облачные версии прикладных программных систем.	1	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 05, ПРy 06, ПРy 07, ПРy 10		
	4	Новые возможности и перспективы развития Интернета: <i>мобильность, облачные технологии, виртуализация, социальные сервисы, доступность</i>	1			
	Практические занятия		4			
	Профессионально ориентированное содержание		4			
	№ 55. Поиск информации в сети Интернет		1	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 07, ЛР 09, ЛР 10, ЛР 13	ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2. ГН/ЛРВР 13
	№ 56. Геолокационные сервисы реального времени (локация мобильных телефонов, определение загруженности автомагистралей и т.п.)		1	МР 01, МР-02, МР-03, МР 04, МР 05, МР 08, МР 09		
	№ 57. Библиотеки, энциклопедии и словари в Интернете		1	ПР6 01, ПР6 06, ПРy 05, ПРy 06, ПРy 08, ПРy 09, ПРy 10		
	№ 58. Электронная коммерция в Интернете.		1			
Тема 4.3 Социальная информатика	Содержание учебного материала		4			
	1	Социальные сети – организация коллективного взаимодействия и обмена данными	1	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13 МР 01, МР-02,	ОК-01, ОК 02, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код и направление воспитательной работы, личностные результаты
	2	Проблема подлинности полученной информации. Государственные электронные сервисы и услуги.	1	МР 05, МР 08, МР 09 ПРy 01, ПРy 05, ПРy 07, ПРy 10		
	3	Мобильные приложения. Открытые образовательные ресурсы.	1			
	4	Информационная культура. Сетевой этикет: <i>правила поведения в киберпространстве.</i>	1			
Тема 4.4 Информационная безопасность	Содержание учебного материала.		7			
	1	Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах	1	ЛР 04, ЛР 05, ЛР 13 МР 01, МР-02, МР 05, МР 08, МР 09 ПРy 05, ПРy 07	ОК-01, ОК 02, ОК 09	ПозН/ЛРВР 4.2 ПозН/ЛРВР 15 ГН/ЛРВР 10.2.
	2	Общие проблемы защиты информации и информационной безопасности АИС	1			
	3	Компьютерные вирусы и вредоносные программы.	1			
	4	Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.	1			
	5	Правовые нормы использования компьютерных программ и работы в Интернете. Законодательство РФ в области программного обеспечения.	1			
	6	Техногенные и экономические угрозы, связанные с использованием ИКТ.	1			
	7	Правовое обеспечение информационной безопасности.	1			
	Практические занятия		3			
	№ 59. Использование антивирусных средств		1	ЛР 05, ЛР 07,	ОК 02, ОК 03,	ПозН/ЛРВР 4.2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код и направление воспитательной работы, личностные результаты
	Дифференцированный зачет	2			
	Итого	108			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Информатика и информационные технологии».

Оборудование учебного кабинета и технические средства обучения:

- компьютеры учащихся (рабочие станции), рабочее место педагога с модемом;
- технические средства обучения (средства ИКТ): одноранговая локальная сеть кабинета, Интернет; периферийное оборудование и оргтехника (принтер на рабочем месте педагога, сканер на рабочем месте педагога, копировальный аппарат, гарнитура, веб-камера, цифровой фотоаппарат, проектор и экран);
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты);
- программное обеспечение для компьютеров на рабочих местах с системным программным обеспечением;
- расходные материалы: бумага, картриджи для принтера и копировального аппарата;
- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Для преподавателей

1. Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. Информатика 10 класс
2. Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. Информатика 11 класс
3. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика (в 2 частях) ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение», углубленное обучение, приказ Минпросвещения России от 20 мая 2020г. №254.
4. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. Информатика (в 2 частях) ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение», углубленное обучение, приказ Минпросвещения России от 20 мая 2020г. №254.
5. Фиошин М.Е., Рессин А.А., Юнусов С.М. Информатика ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение», углубленное обучение, приказ Минпросвещения России от 20 мая 2020г. №254.

Для студентов

6. Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. Информатика 10 класс
7. Л.Л. Босова, А.Ю. Босова. Информатика 11 класс
8. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Информатика (в 2 частях) ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение», углубленное обучение, приказ Минпросвещения России от 20 мая 2020г. №254.

9. Семакин И.Г., Шеина Т.Ю., Шестакова Л.В. Информатика (в 2 частях) ООО «БИНОМ. Лаборатория знаний»; АО «Издательство Просвещение», углубленное обучение, приказ Минпросвещения России от 20 мая 2020г. №254.
10. Фиошин М.Е., Рессин А.А., Юнусов С.М. Информатика ООО «ДРОФА»; АО «Издательство Просвещение», углубленное обучение, приказ Минпросвещения России от 20 мая 2020г. №254.

Дополнительные источники

Для преподавателей

1. <http://www.mon.gov.ru> Министерство образования и науки
2. <http://www.fipi.ru> Портал ФИПИ – Федеральный институт педагогических измерений
3. <http://www.ege.edu.ru> Портал ЕГЭ (информационной поддержки ЕГЭ)
4. <http://www.probaege.edu.ru> Портал Единый экзамен
5. <http://edu.ru/index.php> Федеральный портал «Российское образование»
6. <http://www.infomarker.ru/top8.html> RUSTEST.RU - федеральный центр тестирования.
7. <http://www.pedsovet.org> Всероссийский Интернет-Педсовет
8. <https://disk.yandex.ru/d/aLyuWfqez3uYTg?w=1> коллекцию КОЗ для формирования ОК по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование (Разработчик Web и мультимедийных приложений)

Для студентов

1. компьютерный практикум в электронном виде с комплектом электронных учебных средств, размещённый на сайте авторского коллектива: <http://kpolyakov.spb.ru/school/probook.htm>
2. материалы для подготовки к итоговой аттестации по информатике в форме ЕГЭ, материалы, размещенные на сайте <http://kpolyakov.spb.ru/school/ege.htm>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРб/у)	Методы оценки
ПРб 01. Сформированность представлений о роли информации и связанных с ней процессов в окружающем мире.	Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов практических работ(в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (дифференцированного зачета)
ПРб 02. Владение навыками алгоритмического мышления и понимание необходимости формального описания алгоритмов.	Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов практических работ(в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (дифференцированного зачета)
ПРб 03. Владение умением понимать программы, написанные на выбранном для изучения универсальном алгоритмическом языке высокого уровня; знанием основных конструкций программирования; умением анализировать алгоритмы с использованием таблиц.	Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов практических работ(в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (дифференцированного зачета)
ПРб 04. Владение стандартными приемами 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.	Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов практических работ(в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (дифференцированного зачета)
ПРб 05. Сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними.	Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов практических работ(в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (дифференцированного зачета)
ПРб 06. Владение компьютерными средствами представления и анализа данных.	Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов практических работ(в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (дифференцированного зачета)
ПРб 07. Сформированность базовых навыков и умений по соблюдению требований техники безопасности, гигиены и ресурсосбережения при работе со средствами информатизации; понимания основ правовых аспектов использования	Письменный/устный опрос Тесты усвоения (обученности) Оценка результатов практических работ(в том числе профессионально ориентированных), контрольных работ, заданий промежуточной аттестации (дифференцированного зачета)

Приложение 1

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Ознакомиться с аддитивными технологиями. Сфера применения и возможности
2. Изучить влияние игр на психологическое и физическое здоровье
3. Рассмотреть информационные технологии в развитии космической индустрии
4. Изучить кодирование и шифрование информации
5. Проанализировать работу 3D принтеров. Направления и возможности.
6. Выполнить обзор компьютерных игр
7. Выполнить обзор языков программирования семейства С
8. Рассмотреть основные этапы информатизации общества
9. Изучить правила этикета общения в социальных сетях
10. Рассмотреть возможности применения 3D-моделирования по специальности
11. Рассмотреть возможности применения графических редакторов в специальности «Информационные системы и программирование»
12. Разработать резюме для поиска работы на специальном портале
13. Разработать электронную энциклопедию десертов
14. Изучить современную 3D печать
15. Создать брошюру по специальности
16. Изучить возможности создания и применения QR-кодов
17. Создать презентацию по теме "Умный дом"
18. Рассмотреть социальные сети: личная жизнь или лицо работника
19. Создать электронный тест по предметам
20. Изучить чат-боты в социальных сетях
21. Рассмотреть эволюцию операционных систем компьютеров различных типов
22. Создать электронную библиотеку по специальности
23. Рассмотреть этапы развития информационного общества

Приложение 2

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	ЛР 04. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.	МР 01. 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.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР 05. Сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности.	МР 02. Умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты.
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	ЛР 07. Навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.	МР 03. 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.
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	ЛР 09. 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.	МР 04. Готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
		источников.
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	ЛР13. Осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.	МР 08. Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.
ПК 1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.	ЛР 04. Сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире.	МР 01. 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.
ПК 1.2. Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией	ЛР 10 Эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений.	МР 08. Владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства

Приложение 3

Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО (профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета со специальностью)

Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР	Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО	Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету
ОП.01 Технологии автоматизированного производства Уметь: пользоваться технической и справочной литературой, а также использовать компьютерные технологии для решения широкого класса инженерных задач, связанных с технологической подготовкой производства		ПР6 06. Владение компьютерными средствами представления и анализа данных	Раздел 3. Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных Тема 3.2. Подготовка текстов и демонстрационных материалов
ОП.04 Инженерная графика Знать основные правила построения чертежей и схем; способы графического представления пространственных образов; основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации; Уметь пользоваться Единой системой конструкторской документации (далее -		ПР6-05. Сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними.	Раздел 2. Алгоритмы и элементы программирования Тема 2.4. Математическое моделирование Раздел 3. Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных Тема 3.2. Подготовка текстов и демонстрационных материалов Тема 3.3. Работа с аудиовизуальными

ЕСКД), ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ;		ПРу 08. Владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними. ПРу 09. 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, пользоваться базами данных и справочными системами.	данными Раздел 4. Работа в информационные пространства Тема 4.2. Деятельность в сети Интернет
ОП.02 Метрология, стандартизация, сертификация Уметь: оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;	ПМ.01 Знать: принципы и методы автоматизированного проектирования технических систем.; Уметь: уметь: анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов	ПРу-10. Сформированность умения работать с библиотеками программ; наличие опыта использования компьютерных средств представления и анализа данных.	Раздел 4. Работа в информационные пространства Тема 4.2. Деятельность в сети Интернет

	систем автоматизации		
ОП.11 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности Уметь; - Пользоваться пакетом графических программ; - Пользоваться системами автоматизированного проектирования AutoCAD и Компас машиной графики с элементами расчета; - Выполнять построения детали любой конфигурации. Знать: Основные понятия машиной графики; Основные операции редактирования изображения; Назначение САПР; Правила техники безопасности при работе с плоттером	ПМ.01 Знать: принципы и методы автоматизированного проектирования технических систем.; Уметь: уметь: анализировать технические проекты и другую техническую документацию для выбора программного обеспечения для создания модели элементов систем автоматизации.	ПР6 06. Владение компьютерными средствами представления и анализа данных. ПРу 05. 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 надежного функционирования средств ИКТ. ПРу 06 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.	Раздел 3. Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных Тема 3.2. Подготовка текстов и демонстрационных материалов Тема 3.3. Работа с аудиовизуальными данными Тема 3.5. Базы данных Раздел 4. Работа в информационные пространства Тема 4.2. Деятельность в сети Интернет

		ПРy 07 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 надежного функционирования средств ИКТ.	
ОП.06 Программирование ЧПУ для автоматизированного производства Уметь: применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием, автоматизированными и мехатронными системами; составлять типовую модель АСР (автоматической системы регулирования) с использованием информационных технологий		ПРy 06 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.	Раздел 4. Работа в информационные пространства Тема 4.2. Деятельность в сети Интернет
ОП.12 Моделирование технологических процессов Уметь: разрабатывать алгоритмы и		ПР6-05. Сформированность представлений о компьютерно-математических моделях и	Раздел 2. Алгоритмы и элементы программирования Тема 2.4. Математическое

программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата; Знать: методики разработки геометрических моделей деталей и сборочных единиц на основе чертежа; основные принципы построения математических моделей; основные типы математических моделей;		необходимости анализа соответствия модели и моделируемого объекта (процесса); о способах хранения и простейшей обработке данных; понятия о базах данных и средствах доступа к ним, умений работать с ними. Прy 09. 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, пользоваться базами данных и справочными системами.	моделирование Раздел 3. Информационно-коммуникационные технологии и их использование для анализа данных Тема 3.2. Подготовка текстов и демонстрационных материалов Тема 3.3. Работа с аудиовизуальными данными
---	--	--	---