

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Новотроицкий строительный техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОУУП.12 Информатика

**15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и
автоматики**

2023 г

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка.....	
2. Общая характеристика учебной дисциплины.....	
3. Место учебной дисциплины в учебном плане.....	
4. Результаты освоения учебной дисциплины.....	
5. Содержание.....	
6. Тематический план.....	
7. Примерные темы индивидуальных проектов.....	
8. Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету.....	
9. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебной дисциплины.....	
10. Литература.....	

1.ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебной дисциплины *Информатика* составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.02.2012 г. № 413, зарегистрированного в Минюсте России 07.06.2012, регистрационный № 24480;
- Приказа Минпросвещения России от 12.08.2022 N 732 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413" (Зарегистрировано в Минюсте России 12.09.2022 N 70034);
- Приказа Минпросвещения России от 23.11.2022 N 1014 "Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 22.12.2022 N 71763);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 01.09.2022 № 796 "О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования" (Зарегистрирован 11.10.2022 № 70461);
- Методики преподавания по общеобразовательным (обязательным) дисциплинам, с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования. («О направлении методик преподавания» от 30.08.2021 № 05-1136);
- Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования" (Распоряжения Минпросвещения России от 30.04.2021 N Р-98).
- Примерной основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол № 2/16-з от 28 июня 2016 г.);
- Примерных программ общеобразовательных учебных дисциплин, разработанных ФГАУ «Федеральный институт развития образования» (протокол № 3 от 21 июля 2015 г.).

При освоении профессии **15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики** дисциплина *Информатика* в учреждениях среднего профессионального образования изучается как базовая общеобразовательная дисциплина в объеме 108 часов (из них 106 часов практических занятий и 2 часа консультаций).

В результате изучения учебной дисциплины Информатика обучающийся на базовом уровне научится:

- 1) представлять роль информации и связанных с ней процессов в природе,

технике и обществе; владеть понятиями "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владеть методами поиска информации в сети Интернет; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; уметь характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

2) понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденции развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

3) иметь представление о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

4) понимать угрозу информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимать правовые основы использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

5) понимать основные принципы дискретизации различных видов информации; уметь определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

6) уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;

7) владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

8) читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

9) реализовать этапы решения задач на компьютере; уметь реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

10) создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

11) использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;

12) уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимать возможность цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимать возможности и ограничения технологий искусственного интеллекта в различных областях; иметь представление об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета в 2 семестре (в соответствии с учебным планом).

2.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Одной из характеристик современного общества является использование информационных и коммуникационных технологий во всех сферах жизнедеятельности человека. Поэтому перед образованием, в том числе профессиональным, стоит проблема формирования информационной компетентности специалиста (способности индивида решать учебные, бытовые, профессиональные задачи с использованием информационных и коммуникационных технологий), обеспечивающей его конкурентоспособность на рынке труда.

Учебная дисциплина «Информатика» включает следующие разделы:

- Информация и информационные процессы.
- Математические основы информатики.
- Алгоритмы и элементы программирования.
- Использование программных систем и сервисов.
- Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве.

Содержание учебной дисциплины позволяет реализовать разноуровневое изучение информатики для различных профилей профессионального образования и обеспечить связь с другими образовательными областями, учесть возрастные особенности обучающихся, выбрать различные пути изучения материала.

Освоение учебной дисциплины «Информатика», учитывающей специфику профессии «Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики» предполагает углубленное изучение следующих разделов курса «Информация и информационные процессы.», «Математические основы информатики.», «Использование программных систем и сервисов» (работа с текстовым процессором, электронными таблицами, базами данных), активное использование различных средств ИКТ, увеличение практических занятий, различных видов самостоятельной работы, направленных на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности с использованием ИКТ.

При организации занятий необходимо акцентировать внимание обучающихся на поиске информации в средствах массовой информации, 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 дифференцированного зачета в рамках промежуточной аттестации студентов в процессе освоения ОПОП СПО с получением среднего общего образования.

Цель изучения учебного предмета «Информатика» – обеспечение дальнейшего развития информационных компетенций выпускника, готового к работе в условиях развивающегося информационного общества и возрастающей конкуренции на рынке труда.

3.МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Учебная дисциплина «*Информатика*» является обязательным предметом учебной области «Математика и информатика» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «*Информатика*» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППКРС).

В учебных планах ППКРС место учебной дисциплины «*Информатика*» – в составе общих общеобразовательных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования для профессий соответствующего профиля профессионального образования.

4.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение содержания учебной дисциплины *«Информатика»* обеспечивает достижение обучающимися следующих **личностных** результатов по ФГОС (ЛР ФГОС):

Личностные результаты освоения основной образовательной программы достигаются в единстве учебной и воспитательной деятельности организации, осуществляющей образовательную деятельность, в соответствии с традиционными российскими социокультурными, историческими и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения, и способствуют процессам самопознания, самовоспитания и саморазвития, развития внутренней позиции личности, патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества и старшему поколению, закону и правопорядку, труду, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

ЛР 1: гражданское воспитание: сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка; принятие традиционных национальных, общечеловеческих гуманистических и демократических ценностей; готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам; готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях; умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением; готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

ЛР 2: патриотическое воспитание: сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде; идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;

ЛР 3: духовно-нравственное воспитание: осознание духовных ценностей российского народа; сформированность нравственного сознания, этического поведения; способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; осознание личного

вклада в построение устойчивого будущего; ответственное отношение к своим родителям и (или) другим членам семьи, созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни в соответствии с традициями народов России;

ЛР 4: эстетическое воспитание: эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений; способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства; убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;

ЛР 5: физическое воспитание: сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью; потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью; активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

ЛР 6: трудовое воспитание: готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

ЛР 7: экологическое воспитание: сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде; умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; расширение опыта деятельности экологической направленности;

ЛР 8: ценность научного познания: сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Освоение содержания учебной дисциплины *Информатика* обеспечивает достижение обучающимися следующих **метапредметных результатов (МР) по ФГОС СОО:**

МР 1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) *базовые логические действия:* самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) *базовые исследовательские действия:* владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) *работа с информацией:* владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, тех-

ники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

МР 2. Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) *общение*: осуществлять коммуникации во всех сферах жизни; распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты; владеть различными способами общения и взаимодействия; аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации; развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) *совместная деятельность*: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям; предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

МР 3. Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) *самоорганизация*: самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям; расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение; оценивать приобретенный опыт; способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;

б) *самоконтроль*: давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям; владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований; использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) *эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность*: самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе; саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоцио-

нальным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому; внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты;

г) *принятие себя и других людей*: принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

Требования к **предметным** результатам освоения базового уровня курса «*Информатика*» должны отражать:

ПР 1. владение представлениями о роли информации и связанных с ней процессов в природе, технике и обществе; понятиями "информация", "информационный процесс", "система", "компоненты системы", "системный эффект", "информационная система", "система управления"; владение методами поиска информации в сети Интернет; умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;

ПР 2. понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владение навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;

ПР 3. наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;

ПР 4. понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных; соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения; понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и работы в сети Интернет;

ПР 5. понимание основных принципов дискретизации различных видов информации; умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;

ПР 6. умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды); использовать простейшие коды,

которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;

ПР 7. владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления; выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики; определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;

ПР 8. умение читать и понимать программы, реализующие несложные алгоритмы обработки числовых и текстовых данных (в том числе массивов и символьных строк) на выбранном для изучения универсальном языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#); анализировать алгоритмы с использованием таблиц трассировки; определять без использования компьютера результаты выполнения несложных программ, включающих циклы, ветвления и подпрограммы, при заданных исходных данных; модифицировать готовые программы для решения новых задач, использовать их в своих программах в качестве подпрограмм (процедур, функций);

ПР 9. умение реализовать этапы решения задач на компьютере; умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов: представление числа в виде набора простых сомножителей; нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10; вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию); сортировку элементов массива;

ПР 10. умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов; умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы в базах данных (в том числе вычисляемые запросы), выполнять сортировку и поиск записей в базе данных; наполнять разработанную базу данных; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);

ПР 11. умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования; оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу; представлять результаты моделирования в наглядном виде;

ПР 12. умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий; понимание возмож-

ностей цифровых сервисов государственных услуг, цифровых образовательных сервисов; понимание возможностей и ограничений технологий искусственного интеллекта в различных областях; наличие представлений об использовании информационных технологий в различных профессиональных сферах.

В соответствии с Рабочей программой по воспитанию по профессии **15.01.37 Слесарь-наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики** данная дисциплина способствует развитию следующих личностных результатов (ВЛР):
ВЛР

5.СОДЕРЖАНИЕ

Базовый уровень

Введение. Информация и информационные процессы

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

Системы. Компоненты системы и их взаимодействие.

Универсальность дискретного представления информации.

Математические основы информатики

Тексты и кодирование

Равномерные и неравномерные коды. *Условие Фано.*

Системы счисления

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

Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики

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

Нормальные формы: дизъюнктивная и конъюнктивная нормальная форма.

Дискретные объекты

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

Алгоритмы и элементы программирования

Алгоритмические конструкции

Подпрограммы. *Рекурсивные алгоритмы.*

Табличные величины (массивы).

Запись алгоритмических конструкций в выбранном языке программирования.

Составление алгоритмов и их программная реализация

Этапы решения задач на компьютере.

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

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

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

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

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

Постановка задачи сортировки.

Анализ алгоритмов

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

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

Математическое моделирование

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

Практическая работа с компьютерной моделью по выбранной теме.

Анализ достоверности (правдоподобия) результатов экспериментов. *Использование сред имитационного моделирования (виртуальных лабораторий) для проведения компьютерного эксперимента в учебной деятельности.*

Использование программных систем и сервисов

Компьютер – универсальное устройство обработки данных

Программная и аппаратная организация компьютеров и компьютерных систем. Архитектура современных компьютеров. Персональный компьютер. Многопроцессорные системы. Суперкомпьютеры. Распределенные вычислительные системы и обработка больших данных. Мобильные цифровые устрой-

ства и их роль в коммуникациях. *Встроенные компьютеры. Микроконтроллеры. Роботизированные производства.*

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

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

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

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

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

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

Подготовка текстов и демонстрационных материалов

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

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

Коллективная работа с документами. Рецензирование текста. Облачные сервисы.

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

Работа с аудиовизуальными данными

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

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

Электронные (динамические) таблицы

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

Базы данных

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

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

Автоматизированное проектирование

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

3D-моделирование

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

Аддитивные технологии (3D-принтеры).

Системы искусственного интеллекта и машинное обучение

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

Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве

Компьютерные сети

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

Аппаратные компоненты компьютерных сетей.

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

Сетевое хранение данных. *Облачные сервисы.*

Деятельность в сети Интернет

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

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

Социальная информатика

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

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

Информационная безопасность

Средства защиты информации в автоматизированных информационных системах (АИС), компьютерных сетях и компьютерах. Общие проблемы защи-

ты информации и информационной безопасности АИС. Электронная подпись, сертифицированные сайты и документы.

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

6.ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№№ п/п	Наименование разделов (тем)	ЛР ФГОС МР ПР ВЛР	Макс. нагрузка	Количество часов				Домашнее задание
				всего	теорет.	практич.	консультации	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Семестр 3							
	Раздел 1. Введение. Информация и информационные процессы		2	2		2		
1.	Техника безопасности. Информация. Основные информационные процессы	ЛР ФГОС 5,6 МР 1в, 3б ПР1 ВЛР	2	2		2	-	Тест по ТБ Стр 12-18 [1]
	Раздел 2. Математические основы информатики.		4	4		4		
2.	Кодирование информации.	ЛР ФГОС 5,6 МР 1в ПР1, 5, 6, 7 ВЛР	2	2		2	-	конспект
3.	Дискретизация. Кодирование графической, звуковой информации и видеоинформации	ЛР ФГОС 5,6 МР 1в ПР 1, 5, 6 ВЛР	2	2		2	-	Стр 34-41[1]
	Раздел 3. Алгоритмы и элементы программирования.		4	4		4	-	
4.	Алгоритмы. Основные алгоритмические конструкции.	ЛР ФГОС 5,6 МР 1б, ПР 1,8,9 ВЛР10	2	2		2	-	Стр204-210[1]
5.	Разработка алгоритма решения профессиональной за-	ЛР ФГОС 5,6	2	2		2	-	Стр 206-210[1]

	дачи.	МР 16 ПР 1,8,9,12 ВЛР						
	Раздел 4. Использование программных систем и сервисов		22	22		22		
	4.1 Компьютер – универсальное устройство обработки данных.		2	2		2	-	
6.	Архитектура компьютеров. Различные виды ПО	ЛР ФГОС 5,6 МР 16, ПР 2 ВЛР	2	2		2		Стр 58-68[1] Стр 161-172[1]
	4.2 Подготовка текстов и демонстрационных материалов.		4	4		4		
7.	Текстовый процессор. Вставка объектов в документ.	ЛР ФГОС 5,6 МР 1в ПР 10 ВЛР	2	2		2	-	Стр 57-58[2] Стр 69-71[2]
8.	Деловая переписка. Офисные документы.	ЛР ФГОС 5,6, 8 МР 1в ПР 2,10,12 ВЛР	2	2		2	-	Стр 72-78[2]
	4.3 Работа с аудиовизуальными данными.		6	6		6	-	
9.	Форматы графических объектов. Построение чертежей и схем	ЛР ФГОС 5,6, 4 МР 1в, ПР 1,10 ВЛР	2	2		2	-	конспект
10.	Создание и редактирование мультимедийных объектов средствами компьютерных презентаций .	ЛР ФГОС 5,6, 4 МР 1в, ПР 1,10 ВЛР	2	2		2	-	Стр 135-137,156-163[2]
11.	Использование графических объектов для различных	ЛР ФГОС 5,6,4	2	2		2	-	Стр 164-170[2]

	предметных областей.	МР 1в, ПР 1, 10,12 ВЛ						
	4.4 Электронные (динамические) таблицы		8	8		8		
12.	Относительные и абсолютные ссылки Работа с формулами.	ЛР ФГОС 5,6, 8 МР 1в ПР 10, 11 ВЛР	2	2		2	-	Стр 129-131[2]
13.	Встроенные функции. Применение встроенных функций.	ЛР ФГОС 5,6, 8 МР 1в, ПР 10,11 ВЛР	2	2		2	-	Стр 129-131[2]
14.	Построение и редактирование диаграмм	ЛР ФГОС 5,6, 8 МР 1в, ПР 10,11 ВЛР	2	2		2	-	Стр 131-133[2]
15.	Решение социальных и профессиональных задач. Создание и исследование моделей в ЭТ	ЛР ФГОС 5,6, 8 МР 1в,1в, ПР10, 11 ВЛР	2	2		2	-	конспект
	4.5 Базы данных		2	2		2		
16.	Базы данных. СУБД. Реляционные базы данных	ЛР ФГОС 5,6 МР 1в ПР 10 ВЛР	2	2		2	-	Стр 232-248[2]
	Раздел 5. Информационно-коммуникационные технологии. Работа в информационном пространстве		2	2		2	-	
17.	Компьютерные сети. Локальные сети. Виды деятельности в сети. Информационная безопасность.	ЛР ФГОС 4,5,6,7,11 МР 1в,2а, ПР 3,4, 12	2	2		2	-	Стр 182-191[2] Стр 197-204[2]

		ВЛР						
18.	Консультация к зачету						2	
19.	Дифференцированный зачет.		2	2		2		
	Итого		108	108		108	2	

7. ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

1. Россия и Интернет
2. Лучшие информационные ресурсы мира.
3. Мировые информационные войны.
4. Киберпреступность.
5. Проблема защиты интеллектуальной собственности в Интернете.
6. Искусственный интеллект и ЭВМ
7. Техника безопасности при работе в классе
8. Информатики 30 лет назад и сейчас.
9. Вирусы и борьба с ними.
10. Правила защиты от фишинга.
11. Право в интернете.
12. Секреты нанотехнологии.
13. Сайт "Нобелевские лауреаты в области информатики"
14. Создание графической открытки с помощью графического редактора.
15. Влияние ПК на здоровье человека.
16. История развития вычислительной техники.
17. Этические нормы поведения в информационной сети.
18. Негативное воздействие компьютера на здоровье человека и способы защиты.
19. Абак и его разновидности.
20. Вычислительные средства прошлых лет.
21. История Интернета.
22. История развития вычислительной техники.
23. История системы счисления и развитие вычислительных машин.
24. Соробан - любимые счеты японцев.
25. Что такое перфокарты?
26. Использование компьютера для исследований функций и построения графиков
27. Киберпреступность
28. Искусственный интеллект и ЭВМ
29. Операционная система. Принципы и задачи
30. Компьютеризация 21 века. Перспективы
31. Клавиатура. История развития
32. История Операционных Систем для персонального компьютера
33. Вирусы и борьба с ними
34. Системы счисления Древнего мира.
35. Виртуальные обучающие системы, тренажеры.
36. Компьютерные игры: за и против.
37. Сравнительный анализ антивирусных программ.
38. Система дистанционного обучения
39. Восстановление данных с различных носителей.
40. Современные носители информации, их эволюция, направление развития.

8. ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ

1. Основные этапы в информационном развитии общества. Информационные ресурсы. Основные черты информационного общества.
2. Этические и правовые аспекты информационной деятельности. Правовая охрана программ и данных.
3. Информация. Свойства информации. Единицы измерения количества информации.
4. Информационные процессы. Хранение, передача и обработка информации.
5. Представление чисел в памяти персонального компьютера. Системы счисления.
6. Кодирование графической и звуковой информации
7. Защита информации
8. Алгоритмы и способы их описания. Основные алгоритмические конструкции.
9. Функциональная схема компьютера (основные устройства, их функции и взаимосвязь).
10. Устройства памяти компьютера. Внешние носители информации (гибкие диски, жесткие диски, флэш-накопители).
11. Внешние устройства компьютера. Назначение и характеристики.
12. Программное обеспечение компьютера (системное и прикладное).
13. Назначение и состав операционной системы компьютера. Загрузка компьютера.
14. Файловая система. Папки и файлы. Имя, тип, путь доступа к файлу.
15. Программные средства и технологии обработки текстовой информации (текстовый редактор). Возможности ТР.
16. Программные средства и технологии обработки числовой информации (электронные таблицы). Возможности ЭТ.
17. Использование ЭТ для графического представления данных
18. Компьютерная графика. Растровые и векторные графические редакторы.
19. Использование специального программного обеспечения для создания презентаций.
20. Технология хранения, поиска и сортировки данных (базы данных, информационные системы). Табличные, иерархические и сетевые базы данных.
21. Локальные и глобальные компьютерные сети. Аппаратные и программные средства организации компьютерных сетей.
22. Глобальная сеть Интернет и ее информационные сервисы (электронная почта, Всемирная паутина, файловые архивы и пр.). Поиск информации.

9.УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение программы учебной дисциплины *Информатика* предполагает использование учебного кабинета **ИНФОРМАЦИОННЫХ КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2. № 178-02). Оно должно быть оснащено учебной мебелью и техническими средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины *Информатика* входит:

Компьютеры в комплекте и комплект программного обеспечения

Мультимедийный проектор

Экран

Учебники, учебные пособия

Методические **разработки и рекомендации**

В библиотечный фонд входят учебники, учебно-методический комплекс, обеспечивающие освоение учебной дисциплины *Информатика* и ИКТ, рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд может быть дополнен энциклопедиями, справочниками, словарями, научной и научно-популярной литературой по разным вопросам изучения *Информатика* и ИКТ, в том числе видеоматериалами.

В случае необходимости рабочая программа может быть использована для реализации образовательной программы в условиях дистанционного обучения.

Дистанционное обучение – способ организации процесса обучения, основанный на использовании современных информационных и телекоммуникационных технологий, позволяющих осуществлять обучение на расстоянии без непосредственного контакта между обучающимся и преподавателем.

Дистанционные образовательные технологии – образовательные технологии, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Электронное обучение – организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников.

Электронная информационно-образовательная среда (ЭИОС) совокупность электронных образовательных ресурсов, средств информационно-коммуникаци-

онных технологий и автоматизированных систем, необходимых для обеспечения освоения обучающимися образовательных программ в полном объеме независимо от их местонахождения.

10. ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1. Поляков К.Ю., Еремин Е. А., Информатика.10 кл. Учебник. Базовый и углубленный уровни. В 2-х частях. Ч.1"Просвещение",2023г.
2. Поляков К.Ю., Еремин Е. А., Информатика.10 кл. Учебник. Базовый и углубленный уровни. В 2-х частях. Ч.2"Просвещение",2023г.
3. Поляков К.Ю., Еремин Е. А., Информатика.11 кл. Учебник. Базовый и углубленный уровни. В 2-х частях. Ч.1"Просвещение",2023г.
4. Поляков К.Ю., Еремин Е. А., Информатика.11 кл. Учебник. Базовый и углубленный уровни. В 2-х частях. Ч.2"Просвещение",2023г.

Дополнительная литература:

1. Фиошин, М.Е. Информатика:10 класс: углублённый уровень: учебник / М.Е.Фиошин, А.А.Ресин, С.М.Юнусов. – 6-е изд., стереотип. – Москва: Просвещение, 2021. – 366, [2] с.: ил. - ISBN 978-5-09-083891-7
2. Фиошин, М.Е Информатика:11 класс: углублённый уровень: учебник / М.Е.Фиошин, А.А.Ресин, С.М.Юнусов. – 4-е изд., стереотип. – Москва: Дрофа, 2019. – 335, [1]с. – (Российский учебник). – ISBN 978-5-358-22254
3. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: Учебник для 10 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011.
4. Угринович Н.Д. Информатика и ИКТ. Базовый уровень: учебник для 11 класса. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012
5. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для нач. и сред проф. Образования - М., 2013

Нормативные акты:

1. Закон РФ от 23 сентября 1992 г. № 3523I «О правовой охране программ для электронных вычислительных машин и баз данных»

Интернет-источники:

1. [Электронный ресурс] Lecta.ru
2. metod-kopilka.ru – «Информатика. Методическая копилка учителя информатики»
3. infoschool.narod.ru – «Информатика в школе».
4. problems.ru – «Задачи по информатике».
5. klyaksa.net – портал «Клякс@.net».
6. www.fcior.edu.ru (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР).

7. [www. school-collection. edu. ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов).
8. [www. intuit. ru/studies/courses](http://www.intuit.ru/studies/courses) (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).
9. [www. lms. iite. unesco. org](http://www.lms.iite.unesco.org) (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
10. [http://ru. iite. unesco. org/publications](http://ru.iite.unesco.org/publications) (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).
11. [www.megabook. ru](http://www.megabook.ru) (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика.Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).
12. [www. ict. edu. ru](http://www.ict.edu.ru) (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).
13. [www. digital-edu. ru](http://www.digital-edu.ru) (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).
14. [www. window. edu. ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).
15. [www. freeschool. altlinux. ru](http://www.freeschool.altlinux.ru) (портал Свободного программного обеспечения).
16. [www. heap. altlinux. org/issues/textbooks](http://www.heap.altlinux.org/issues/textbooks) (учебники и пособия по Linux).
17. [www. books. altlinux. ru/altlibrary/openoffice](http://www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice) (электронная книга «OpenOffice. org: Теория