



Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Чапаевский химико-технологический техникум»

УТВЕРЖДЕНО  
приказом директора  
ГБПОУ «ЧХТТ»  
от 01.03.2024 №17-од(а)  
\_\_\_\_\_ Е.В. Первухина

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**ОУП.05 ИНФОРМАТИКА**

**(базовый уровень)**

**общеобразовательного цикла основной программы среднего профессионального  
образования по специальности**

**18.02.12**

**Технология аналитического контроля химических соединений**

Чапаевск, 2024

## ОДОБРЕНО

предметной (цикловой) комиссией  
общеобразовательных дисциплин

Председатель ПЦК

\_\_\_\_ А.А. Петрова

Протокол № 07 от 27.02.2024 г.

## СОГЛАСОВАНО

предметной (цикловой) комиссией  
автоматизации и информационных  
технологий

Председатель ПЦК

\_\_\_\_ М.Ю. Толмачева

Протокол № 07 от 28.02.2024 г.

Составитель: Юдина АА., преподаватель ГБПОУ «ЧХТТ»

### Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Бацун Д.Д., старший методист ГБПОУ «ЧХТТ»

Содержательная экспертиза: Дементьева АА., преподаватель ГБПОУ  
«ЧХТТ»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной программы среднего профессионального образования с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Рабочая программа учебного предмета «Информатика» для специальностей среднего профессионального образования разработана в соответствии с требованиями следующих документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (в ред. Приказа Минпросвещения РФ от 20.12.2022 N 1152);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (в ред. приказа от 12.08.2022 № 732);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от **9 декабря 2016 г. N 1554** «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений»
- Приказ Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371 «Об утверждении федеральной образовательной программы среднего общего образования»;
- Приказ Минпросвещения России от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»
- Распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 г. №Р-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;
- Распоряжение Минпросвещения России от 25.08.2022 г. № Р-198 «Об утверждении Методик преподавания по общеобразовательным (обязательным) дисциплинам

(«Русский язык», «Литература», «Иностранный язык», «Математика», «История» (или «Россия в мире»), «Физическая культура», «Основы безопасности жизнедеятельности», «Астрономия») с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, предусматривающие интенсивную общеобразовательную подготовку обучающихся с включением прикладных модулей, соответствующих профессиональной направленности, в т.ч. с учетом применения технологий дистанционного и электронного обучения»;

- Методические рекомендации по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования (Письмо Минпросвещения России от 01.03.2023 г. №05-592);
- Примерная рабочая программа общеобразовательной учебной дисциплины «Информатика» (базовый уровень вариант 1) для профессиональных образовательных организаций, представленная на портале edsoo.ru
- Локальные нормативно-правовые акты ГБПОУ «ЧХТТ».

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</b>	<b>4</b>
<b>2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	
<b>3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>17</b>
<b>4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>25</b>
<b>5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	<b>30</b>

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета ориентирована на реализацию федерального компонента государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования «Информатика на базовом уровне в пределах освоения студентами основной программы среднего профессионального образования с учетом профиля получаемого профессионального образования.

Информатика – это наука о методах и процессах сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и использования информации с помощью компьютерных технологий. Она является одной из важнейших областей современного мира и имеет применение во многих сферах деятельности, включая науку, технику, экономику, медицину, образование и многие другие.

Предмет информатики включает в себя не только изучение компьютерных систем и программирования, но и рассматривает более широкие аспекты, такие как алгоритмы, структуры данных, теория информации, искусственный интеллект, компьютерные сети и многое другое. Важной задачей информатики является разработка моделей и методов анализа данных, которые позволяют управлять большим объемом информации и принимать обоснованные решения на основе этих данных.

Основной принцип информатики – это абстракция, которая позволяет скрыть детали реализации и сосредоточиться на сути проблемы. Абстракция в информатике позволяет создавать модели объектов, процессов и явлений реального мира с помощью математических и логических конструкций. Благодаря абстракции становится возможным создание программных продуктов, которые решают конкретные задачи и автоматизируют процессы в различных сферах жизни.

Содержание программы направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся представлений о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;
- формирование у обучающихся умений осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития;
- формирование у обучающихся умений применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом ИКТ, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие у обучающихся познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и средств ИКТ при изучении различных учебных предметов;
- приобретение обучающимися опыта использования информационных технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной, деятельности;
- приобретение обучающимися знаний этических аспектов информационной деятельности и информационных коммуникаций в глобальных сетях; осознание ответственности людей, вовлеченных в создание и использование информационных систем, распространение и использование информации;
- владение информационной культурой, способностью анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий, средств образовательных и социальных коммуникаций.

Базовый уровень изучения информатики обеспечивает подготовку обучающихся, ориентированных на те специальности, в которых информационные технологии являются необходимыми инструментами профессиональной деятельности, участие в проектной и исследовательской деятельности, связанной с междисциплинарной и творческой тематикой, возможность решения задач базового уровня сложности Единого государственного экзамена по информатике.

## 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Программа общеобразовательного учебного предмета (далее – предмета) «Информатика» отражает требования ФГОС СОО к результатам освоения образовательной программы по предмету «Информатика». Программа является частью основной программы среднего профессионального образования (далее – ОП СПО) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений. На изучение учебного предмета «Информатика» отводится 78 часа.

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.

Промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета по предмету проводится за счет времени, отведенного на его освоение.

### 2.1 Место учебного предмета в структуре ОП СПО:

Общеобразовательный учебный предмет «Информатика» входит в состав обязательных предметов общеобразовательного цикла ОП СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений., изучается в первом и втором семестрах.

### 2.2. Цели освоения учебного предмета:

Содержание программы общеобразовательного учебного предмета «Информатика» направлено на достижение следующей цели: сформировать у обучающихся представления о роли информатики и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в современном обществе, понимание основ правовых аспектов использования компьютерных программ и работы в Интернете;

### 2.3. Планируемые результаты освоения учебного предмета в соответствии с ФГОС СПО и на основе ФГОС СОО

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 (ПР): Образовательные результаты определены в примерных рабочих программах, ФГОС СОО.

Код	Планируемый результат
Личностные результаты	
ЛР1	личностные результаты гражданского воспитания:
ЛР1.1	осознание своих конституционных прав и обязанностей, уважение закона и правопорядка, соблюдение основополагающих норм информационного права и информационной безопасности;
ЛР1.2	готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам в виртуальном пространстве;
ЛР 2	личностные результаты патриотического воспитания
ЛР2.1	ценностное отношение к историческому наследию, достижениям России в науке, искусстве, технологиях, понимание значения информатики как науки в жизни современного общества;

ЛР 3	личностные результаты духовно-нравственного воспитания:
ЛР 3.1	сформированность нравственного сознания, этического поведения;
ЛР 3.2	способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности, в том числе в сети Интернет;
ЛР 4	личностные результаты эстетического воспитания:
ЛР 4.1	эстетическое отношение к миру, включая эстетику научного и технического творчества;
ЛР 4.2	способность воспринимать различные виды искусства, в том числе основанного на использовании информационных технологий;
ЛР 5	личностные результаты физического воспитания:
ЛР 5.1	сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью, в том числе за счёт соблюдения требований безопасной эксплуатации средств информационных и коммуникационных технологий;
ЛР 6	личностные результаты трудового воспитания:
ЛР 6.1	готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
ЛР 6.2	интерес к сферам профессиональной деятельности, связанным с информатикой, программированием и информационными технологиями, основанными на достижениях науки информатики и научно-технического прогресса, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
ЛР 6.3	готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;
ЛР 7	личностные результаты экологического воспитания:
ЛР 7.1	осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения, в том числе с учётом возможностей информационно-коммуникационных технологий;
ЛР 8	личностные результаты ценности научного познания:
ЛР 8.1	сформированность мировоззрения, соответствующего современному

	уровню развития науки, достижениям научно-технического прогресса и общественной практики, за счёт понимания роли информационных ресурсов, информационных процессов и информационных технологий в условиях цифровой трансформации многих сфер жизни современного общества;
ЛР 8.2	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.
<b>МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ</b>	
Код	Планируемый результат
<b>Познавательные универсальные учебные действия</b>	
ПУуд1	Базовые логические действия
ПУуд1.1	самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать её всесторонне;
ПУуд1.2	устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
ПУуд1.3	определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
ПУуд1.4	выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; разрабатывать план решения проблемы с учётом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
ПУуд1.5	вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
ПУуд1.6	координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
ПУуд1.7	развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.
ПУуд2	базовые исследовательские действия:
ПУуд2.1	владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем, способностью и готовностью к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
ПУуд2.2	осуществлять различные виды деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
ПУуд2.3	формировать научный тип мышления, владеть научной терминологией,



	ключевыми понятиями и методами;
ПУуд2.4	ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
ПУуд2.5	выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу её решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
ПУуд2.6	анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретённый опыт; осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
ПУуд2.7	уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
ПУуд2.8	уметь интегрировать знания из разных предметных областей; выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения, ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения.
ПУуд3	работа с информацией:
ПУуд3.1	владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
ПУуд3.2	создавать тексты в различных форматах с учётом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
ПУуд3.3	оценивать достоверность, легитимность информации, её соответствие правовым и морально-этическим нормам;
ПУуд3.4	использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
ПУуд3.5	владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

**Коммуникативные универсальные учебные действия**

КУуд1	общение:
КУуд1.1	осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
КУуд1.2	распознавать невербальные средства общения, понимать значение социальных знаков, распознавать предпосылки конфликтных ситуаций и смягчать конфликты;
КУуд1.3	владеть различными способами общения и взаимодействия, аргументированно вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
КУуд1.4	развёрнуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств.
КУуд2	совместная деятельность:
КУуд2.1	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
КУуд2.2	принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
КУуд2.3	оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
КУуд2.4	предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
КУуд2.5	осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

РУуд1	самоорганизация:
РУуд1.1	самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
РУуд1.2	самостоятельно составлять план решения проблемы с учётом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; давать оценку новым ситуациям;

РУуд1.3	расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений; делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
РУуд1.4	оценивать приобретённый опыт;
РУуд1.5	способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень.
РУуд2	самоконтроль:
РУуд2.1	давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям;
РУуд2.1	владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, использовать приёмы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
РУуд2.2	оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;
РУуд2.3	принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности.
РУуд3	принятия себя и других:
РУуд3.1	принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
РУуд3.2	принимать мотивы и аргументы других при анализе результатов деятельности;
РУуд3.3	признавать своё право и право других на ошибку;
РУуд3.4	развивать способность понимать мир с позиции другого человека.
<b>Совместная деятельность</b>	
СД1	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; выбирать тематику и методы совместных действий с учётом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;
СД2	принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по их достижению: составлять план действий, распределять роли с учётом мнений участников, обсуждать результаты совместной работы;
СД3	оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий

	результат по разработанным критериям;
СД4	предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
СД5	осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

#### ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ПР1	Общие сведения о информатике
ПР1.1	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»;
ПР1.2	владение методами поиска информации в сети Интернет, умение критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет;
ПР1.3	умение характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования;
ПР1.4	понимание основных принципов устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров, тенденций развития компьютерных технологий;
ПР1.5	владение навыками работы с операционными системами, основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;
ПР1.6	соблюдение требований техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения, понимание правовых основ использования компьютерных программ, баз данных и материалов, размещённых в сети Интернет;
ПР1.7	понимание основных принципов дискретизации различных видов информации, умение определять информационный объём текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;
ПР1.8	умение строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);
ПР1.9	владение теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах

	счисления, выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики;
ПР1.10	умение создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;
ПР 2	Информационные технологии
ПР 2.1	наличие представлений о компьютерных сетях и их роли в современном мире, об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;
ПР 2.2	понимание угроз информационной безопасности, использование методов и средств противодействия этим угрозам, соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных;
ПР 2.3	владение теоретическим аппаратом, позволяющим определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;
ПР 2.4	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 2.5	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 обобщённых характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения, среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию), сортировку элементов массива;
ПР 2.6	умение использовать табличные (реляционные) базы данных, в частности, составлять запросы к базам данных (в том числе запросы с вычисляемыми полями), 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 2.7	умение использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов: формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования, оценивать соответствие модели моделируемому объекту или процессу, представлять результаты моделирования в наглядном виде;
ПР 2.8	умение организовывать личное информационное пространство с использованием различных цифровых технологий, понимание возможностей 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.

Особое значение для подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности имеет изучение учебного предмета «Информатика» при формировании и развитии общих (далее – ОК) и профессиональных (далее – ПК) компетенций по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений.

Код ОК и ПК	Наименование ОК и ПК (в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений).
ОК 01.	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 02.	ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 03.	ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04.	ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
ОК 06.	ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 07.	ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 08	ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 09.	ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
3.4.1.:	Определение оптимальных средств и методов анализа природных и промышленных материалов:
ПК 1.1.	ПК 1.1. Оценивать соответствие методики задачам анализа по диапазону измеряемых значений и точности.
ПК 1.2.	ПК 1.2. Выбирать оптимальные методы анализа.
ПК 1.3.	ПК 1.3. Подготавливать реагенты, материалы и растворы, необходимые для анализа.
ПК 1.4.	ПК 1.4 Работать с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности.
ПК 1.5.	ПК 1.5. Обслуживать и эксплуатировать лабораторное оборудование, испытательное оборудование и средства измерения химико-аналитических лабораторий.

### 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 3.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах*</b>
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>78</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>58</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	38
практические занятия	20
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)<sup>1</sup></b>	<b>16</b>
<b>Модуль 1. оптимальные методы анализа *</b>	<b>8</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	4
практические занятия	4
<b>Модуль 2. Работа с химическими веществами и оборудованием с соблюдением отраслевых норм и экологической безопасности *</b>	<b>8</b>
в т. ч.:	
контрольные работы	4
практические занятия	4
<b>Промежуточная аттестация (диф.зачет)</b>	<b>4</b>
<b>ИТОГО</b>	<b>78</b>



### 3.2. Тематическое планирование и содержание общеобразовательного учебного предмета «Информатика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)	Объем часов	Формируемые образовательные результаты ( ФГОС СОО и ФГОС СПО)
<b>Основное содержание</b>			
<b>Раздел 1.</b>	<b>Информация и информационная деятельность человека</b>		
<b>Тема 1.1. Цифровая грамотность</b>	<b>Основное содержание</b>	<b>29</b>	
	<b>Теоретическое обучение</b>	<b>19</b>	
	<p>Требования техники безопасности и гигиены при работе с компьютерами и другими компонентами цифрового окружения.</p> <p>Принципы работы компьютера. Персональный компьютер. Выбор конфигурации компьютера в зависимости от решаемых задач.</p> <p>Программное обеспечение компьютеров. Виды программного обеспечения и их назначение. Особенности программного обеспечения мобильных устройств. Операционная система. Понятие о системном администрировании. Установка и деинсталляция программного обеспечения.</p> <p>Файловая система. Поиск в файловой системе. Организация хранения и обработки данных с использованием интернет-сервисов, облачных технологий и мобильных устройств.</p> <p>Прикладные компьютерные программы для решения типовых задач по выбранной специализации. Системы автоматизированного проектирования.</p> <p>Программное обеспечение. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации, за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.</p> <p>Программное обеспечение. Лицензирование программного обеспечения и цифровых ресурсов. Проприетарное и свободное программное обеспечение. Коммерческое и некоммерческое использование программного обеспечения и</p>	<b>10</b>	<p><i>OK.01-OK.03</i></p> <p><i>OK 06</i></p> <p><i>OK 09</i></p>

цифровых ресурсов. Ответственность, устанавливаемая законодательством Российской Федерации за неправомерное использование программного обеспечения и цифровых ресурсов.

**Тема 1.2.**  
**Алгоритмы и программирование.**

Определение возможных результатов работы простейших алгоритмов управления исполнителями и вычислительных алгоритмов. Определение исходных данных, при которых алгоритм может дать требуемый результат. Этапы решения задач на компьютере. Инструментальные средства: транслятор, отладчик, профилировщик. Компиляция и интерпретация программ. Виртуальные машины. Интегрированная среда разработки. Методы отладки программ. Использование трассировочных таблиц. Отладочный вывод. Пошаговое выполнение программы. Точки останова. Просмотр значений переменных. Язык программирования (Python, Java, C++, C#). Типы данных: целочисленные, вещественные, символьные, логические. Ветвления. Сложные условия. Циклы с условием. Циклы по переменной. Взаимозаменяемость различных видов циклов. Инвариант цикла. Составление цикла с использованием заранее определённого инварианта цикла. Документирование программ. Использование комментариев. Подготовка описания программы и инструкции для пользователя. Алгоритмы обработки натуральных чисел, записанных в позиционных системах счисления: разбиение записи числа на отдельные цифры, нахождение суммы и произведения цифр, нахождение максимальной (минимальной) цифры. Нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне. Представление числа в виде набора простых сомножителей.

***Практические занятия***

Использование методов искусственного интеллекта в обучающих системах. Использование методов искусственного интеллекта в робототехнике. Интернет вещей. Перспективы развития компьютерных интеллектуальных систем. Нейронные сети.

**9**  
**10**

*OK. 03*  
*OK.04*  
*OK.01-OK.03*  
*OK.04*

Раздел 2.	Основное содержание <b>Теоретические основы информатики.</b>	29	
<p><b>Тема 2.1.</b></p> <p><b>Теоретические основы информатики.</b></p>	<p>Теоретические подходы к оценке количества информации. Закон аддитивности информации. Формула Хартли. Информация и вероятность. Формула Шеннона. Алгоритмы сжатия данных. Алгоритм RLE. Алгоритм Хаффмана. Алгоритм LZW. Алгоритмы сжатия данных с потерями. Уменьшение глубины кодирования цвета. Основные идеи алгоритмов сжатия JPEG, MP3.</p> <p>Скорость передачи данных. Зависимость времени передачи от информационного объёма данных и характеристик канала связи. Причины возникновения ошибок при передаче данных. Коды, позволяющие обнаруживать и исправлять ошибки, возникающие при передаче данных. Расстояние Хэмминга. Кодирование с повторением битов. Коды Хэмминга.</p> <p>Системы. Компоненты системы и их взаимодействие. Системный эффект. Управление как информационный процесс. Обратная связь.</p> <p>Модели и моделирование. Цель моделирования. Соответствие модели моделируемому объекту или процессу, цели моделирования. Формализация прикладных задач.</p> <p>Представление результатов моделирования в виде, удобном для восприятия человеком. Графическое представление данных (схемы, таблицы, графики).</p> <p>Графы. Основные понятия. Виды графов. Описание графов с помощью матриц смежности, весовых матриц, списков смежности. Решение алгоритмических задач, связанных с анализом графов (построение оптимального пути между вершинами графа, определение количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа).</p>	10	<p>OK.01-OK.03\</p> <p>OK.01-OK.08</p> <p>OK.02</p>
<p><b>Тема 2.2.</b></p> <p><b>Алгоритмы и программирование</b></p>	<p>Формализация понятия алгоритма. Машина Тьюринга как универсальная модель вычислений. Тезис Чёрча-Тьюринга.</p> <p>Оценка сложности вычислений. Время работы и объём используемой памяти, их зависимость от размера исходных данных. Оценка асимптотической сложности алгоритмов. Алгоритмы полиномиальной сложности. Переборные алгоритмы.</p> <p>Примеры различных алгоритмов решения одной задачи, которые имеют различную сложность.</p>	9	<p>OK.02, OK.04,</p> <p>OK.01-OK.04</p>

	<p>Поиск простых чисел в заданном диапазоне с помощью алгоритма «решето Эратосфена».</p> <p>Многоразрядные целые числа, задачи длинной арифметики.</p> <p>Словари (ассоциативные массивы, отображения). Хэш-таблицы. Построение алфавитно-частотного словаря для заданного текста.</p> <p>Стеки. Анализ правильности скобочного выражения. Вычисление арифметического выражения, записанного в постфиксной форме.</p> <p>Очереди. Использование очереди для временного хранения данных.</p> <p>Алгоритмы на графах. Построение минимального остовного дерева взвешенного связного неориентированного графа. Количество различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа. Алгоритм Дейкстры.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>Средства искусственного интеллекта. Сервисы машинного перевода и распознавания устной речи. Когнитивные сервисы. Идентификация и поиск изображений, распознавание лиц.</p> <p>Самообучающиеся системы. Искусственный интеллект в компьютерных играх.</p>	<b>10</b>	<p><i>OK.02</i></p> <p><i>OK.08</i></p> <p><i>OK.05</i></p>
	<p><b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b></p>	<b>16</b>	
<p><b><u>Прикладной модуль 1</u></b></p>	<p><b>Осуществление технического обслуживания и ремонт промышленного оборудования</b></p>	<b>8</b>	
<p><b>Тема 1.1. Модели данных</b></p>	<p><i>Теоретическое обучение.</i></p> <p>Надстройка Excel Power Pivot, табличное представление данных. Экспорт данных, модели данных, большие данные</p> <p><b>Практические занятия</b></p>	<p><b>2</b></p> <p><b>2</b></p>	<p><i>OK.02</i></p>

	Создание чартов и дашбордов		
<b>Тема 1.2.</b> <b>Визуализация данных</b>	<b><i>Теоретическое обучение.</i></b>  Аналитический сервис Yandex DataLens: Общий обзор, возможности.	<b>2</b>	<b>OK.08</b>
	<b><i>Практические занятия</i></b> Регистрация, интерфейс. Маркетплейс, подключение.	<b>2</b>	
<b><u>Прикладной модуль 2</u></b>	<b>Регламентные работы по техническому обслуживанию промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 2.1. Введение в язык программирования Python</b>	<b><i>Теоретическое обучение</i></b>  Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных.	<b>2</b>	<b>OK.08</b>
	<b><i>Практические занятия</i></b>  Математические операции с целыми и вещественными числами	<b>2</b>	
<b>Тема 2.2.</b> <b>Основные алгоритмические конструкции на Python</b>	<b><i>Теоретическое обучение</i></b>  Понятие логических выражений и операций. Дизъюнкция, конъюнкция, отрицание. Таблица истинности. Проверка условия в Python. Синтаксис инструкций if, if-else, if-elif-else.	<b>2</b>	
	<b><i>Практические занятия</i></b>  Реализация циклических алгоритмов в Python. Функция range(). Синтаксис цикла for, цикла while	<b>2</b>	<b>OK.05</b>
<b>Промежуточная аттестация (диф. зачет)</b>	<b>4</b>		
<b>Всего</b>	<b>78ч.</b>		

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы дисциплины имеется учебный кабинет информатики.

Оборудование учебного кабинета:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- технические средства обучения (средства ИКТ): компьютеры (рабочие станции с CD ROM (DVD ROM); рабочее место педагога с модемом, 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): «Организация рабочего места и техника безопасности», «Архитектура компьютера», «Архитектура компьютерных сетей», «Виды профессиональной информационной деятельности человека и используемые инструменты (технические средства и информационные ресурсы)», «Раскладка клавиатуры, используемая при клавиатурном письме», «История информатики»; схемы: «Моделирование, формализация, алгоритмизация», «Основные этапы разработки программ», «Системы счисления», «Логические операции», «Блок-схемы», «Алгоритмические конструкции», «Структуры баз данных», «Структуры веб-ресурсов», портреты выдающихся ученых в области информатики и информационных технологии и др.);
- компьютеры на рабочих местах с системным программным обеспечением (для операционной системы Windows или операционной системы Linux), системами программирования и прикладным программным обеспечением по каждой теме программы учебной дисциплины «Информатика»;
- печатные и экранно-звуковые средства обучения;
- расходные материалы: бумага, картриджи для принтера и копировального аппарата, диск для записи (CD-R или CD-RW);
- учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование;
- модели: «Устройство персонального компьютера», «Преобразование информации в компьютере», «Информационные сети и передача информации», «Модели основных устройств ИКТ»;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

### 4.2. Учебно-информационное обеспечение обучения

#### Электронные (цифровые) образовательные ресурсы:

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (<https://minobrnauki.gov.ru>)

Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru/>);

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru/>);

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);

Образовательный портал «Учеба» (<http://www.ucheba.com/>).

#### Основные источники

##### Для студентов

- Босова, Л. Информатика и ИКТ: Учебник для 10-11 класса / Л. Босова, А. Босова. - М.: Бином. Лаборатория знаний
- Малясова С.В., Демьяненко С.В. Информатика: Пособие для подготовки к ЕГЭ: учеб. пособие: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО» / под ред. М. С. Цветковой, — 1-е изд., - М., ОИЦ «Академия»,

2019.

- Цветкова М.С., Гаврилова С.А., Хлобыстова И. Ю. Информатика. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей: учеб. пособие: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО», — 1-е изд., - М., ОИЦ «Академия», 2019.
- Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей: учеб. пособие: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 5-е изд., стер., - М., ОИЦ «Академия», 2019.
- Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика: учебник: Рекомендовано ФГАУ «ФИРО». — 6-е изд., стер., - М., ОИЦ «Академия», 2020.
- Цветкова М.С. Информатика: Методическое пособие: метод. пособие: Рекомендовано ФГБУ «ФИРО», — 1-е изд., - М., ОИЦ «Академия», 2019.

#### Для преподавателей

- Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.
- Об образовании в Российской Федерации: федер. закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. От 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)
- Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» (зарегистрирован в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).
- Приказ Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 « О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования».
- Мельников В.П., Клейменов С.А., Петраков А.В. Информационная безопасность: учеб. пособие / под ред. С. А. Клейменова. — М., 2023.
- Назаров С.В., Широков А.И. Современные операционные системы: учеб. пособие. — М., 2021.
- Новожилов Е.О., Новожилов О.П. Компьютерные сети: учебник. — М., 2022.
- Парфилова Н.И., Пылькин А.Н., Трусов Б.Г. Программирование: Основы алгоритмизации и программирования: учебник / под ред. Б.Г.Трусова. — М., 2022.
- Сулейманов Р.Р. Компьютерное моделирование математических задач. Элективный курс: учеб. пособие. — М.: 2022
- Цветкова М.С., Великович Л.С. Информатика и ИКТ: учебник. — М., 2019.
- Цветкова М.С., Хлобыстова И.Ю. Информатика и ИКТ: Практикум для профессий и специальностей естественно-научного и гуманитарного профилей. — М., 2019.
- Шевцова А.М., Пантюхин П.Я. Введение в автоматизированное проектирование: учеб. пособие с приложением на компакт диске учебной версии системы АДЕМ. — М., 2021.

#### Интернет-ресурсы

- [www.fcior.edu.ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов — ФЦИОР). [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru) (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов). [www.intuit.ru/studies/courses](http://www.intuit.ru/studies/courses) (Открытые интернет-курсы «Интуит» по курсу «Информатика»).
- [www.lms.iite.unesco.org](http://www.lms.iite.unesco.org) (Открытые электронные курсы «ИИТО ЮНЕСКО» по информационным технологиям).
- <http://ru.iite.unesco.org/publications> (Открытая электронная библиотека «ИИТО ЮНЕСКО» по ИКТ в образовании).
- [www.megabook.ru](http://www.megabook.ru) (Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия, разделы «Наука / Математика. Кибернетика» и «Техника / Компьютеры и Интернет»).
- [www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru) (портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»).

- [www.digital-edu.ru](http://www.digital-edu.ru) (Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования»).
- [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации).
- [www.freeschool.altlinux.ru](http://www.freeschool.altlinux.ru) (портал Свободного программного обеспечения).
- [www.hear.altlinux.org/issues/textbooks](http://www.hear.altlinux.org/issues/textbooks) (учебники и пособия по Linux).
- [www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice](http://www.books.altlinux.ru/altlibrary/openoffice) (электронная книга «OpenOffice.org: Теория и практика»)

### **4.3 Используемые современные образовательные технологии в реализации рабочей программы общеобразовательной дисциплины**

В реализации рабочей программы на учебных занятиях используются современные образовательные технологии:

- информационно-развивающие технологии, в том числе информационно-коммуникационные;
- деятельностные технологии, включающие решение ситуационных задач;
- лично-ориентированные технологии, представленные самостоятельной работой на опережающей основе, проектной деятельностью, групповой работой, осуществлением само- и взаимооценки, реализацией права выбора уровня сложности и способа выполнения заданий, партнера в учебной деятельности, источника информации;
- развивающие технологии, характеризующиеся включением обучающихся в проблемные лекции и семинары, учебные дискуссии, деловые и ролевые игры, коллективную мыслительную и учебно-исследовательскую деятельность.

При использовании данных образовательных технологий допускается сочетание основных их видов.

При интенсификации общеобразовательной подготовки применяется технология интенсивного обучения, которая предполагает перенос с активности преподавателя на активность самих обучающихся, учёт общедидактических принципов природосообразности, возрастных особенностей, личную заинтересованность и мотивацию обучающихся. Данная технология направлена на достижение запланированных результатов и включает интенсивные методы, активизирующие когнитивные способности обучающихся.

Алгоритм внедрения технологии интенсивного обучения включает оценку сформированности тех или иных компонентов у студентов, адаптацию содержания дисциплины к новым образовательным условиям, контроль и оценку полученных результатов.

При организации дистанционного обучения используются цифровые инструменты технологий дистанционного обучения: образовательная платформа Moodle, PowerPoint, электронная почта, видеофильмы.



## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Обучение по предмету завершается промежуточной аттестацией в форме экзамена, вопросы к которому рассматриваются на заседании цикловой комиссии и утверждаются директором техникума.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебному предмету доводятся до сведения обучающихся на первом занятии.

<b>Общая/профессиональная компетенция</b>	<b>Раздел/Тема</b>	<b>Тип оценочных мероприятий</b>
ОК 01	Тема 1.6 Тема 1.9 Тема 3.5	Тестирование
ОК 02	Тема 1.1 Тема 1.3 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 1.6 Тема 1.9	
ОК 03	Тема 1.7 Тема 1.8 Тема 2.2 Тема 3.4	Выполнение практических заданий
ОК 04-ОК9	Тема 1.2 Тема 1.4 Тема 1.5 Тема 2.1 Тема 2.3 Тема 2.4	
ОК 05, <i>ПК1.1-1.2</i>	Прикладные модули 1	Контрольная работа
ОК 02, <i>ПК1.3-1.4</i>	Прикладные модули 2	Проектная работа
ОК 01, ОК 02, <i>ПК1.5</i>	Все модули	Выполнение заданий диф зачёта