

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**  
**«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет**  
**им. Н.И. Лобачевского»**  
**Балахнинский филиал ННГУ**

УТВЕРЖДЕНО  
решением Ученого совета ННГУ  
протокол от 30. 01. 2025 г. №2

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**  
**ОУП.08 ИНФОРМАТИКА**

Специальность среднего профессионального образования  
**18.02.14 ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ХИМИЧЕСКИХ**  
**СОЕДИНЕНИЙ**

Квалификация выпускника  
**ТЕХНИК-ТЕХНОЛОГ**

Форма обучения  
**ОЧНАЯ**

год начала подготовки 2025

Программа учебного предмета составлена в соответствии с требованиями ФГОС СОО и ФГОС СПО по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений

Автор:

Преподаватель высшей категории О.С. Бунова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ от 24.01.2025 г., протокол № 5.

Председатель методической комиссии Балахнинского филиала ННГУ С.С. Квашнин

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА» .....</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....</b>	<b>9</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....</b>	<b>19</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....</b>	<b>20</b>
<b>5. КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ.....</b>	<b>21</b>

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА»**

### **1.1. Место учебного предмета в структуре образовательной программы СПО:**

Учебный предмет «Информатика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.14 Химическая технология производства химических соединений. Цели и планируемые результаты освоения учебного предмета:

#### **1.1.1. Цели учебного предмета**

Содержание программы учебного предмета «Информатика» направлено на достижение следующих целей:

- освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в современном обществе, биологических и технических системах;
- овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом цифровые технологии, в том числе при изучении других дисциплин;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей путем освоения и использования методов информатики и цифровых технологий при изучении различных учебных предметов; воспитание ответственного отношения к соблюдению этических и правовых норм информационной деятельности;
- приобретение опыта использования цифровых технологий в индивидуальной и коллективной учебной и познавательной, в том числе проектной деятельности.

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

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения учебного предмета	
	Общие (личностные и метапредметные)	Предметные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<p><b>В части трудового воспитания:</b>  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,</p> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b>  <b>а) базовые логические действия:</b>  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;</p> <p><b>б) базовые исследовательские действия:</b>  владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;  выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее</p>	<p>понимать угрозу информационной безопасности, использовать методы и средства противодействия этим угрозам, соблюдать меры безопасности, предотвращающие незаконное распространение персональных данных;  соблюдать требования 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;  уметь организовывать личное информационное пространство с использованием различных средств цифровых технологий;  понимание возможностей 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 профессии.</p>

	<p>решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;</p> <p>анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях;</p> <p>уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;</p> <p>уметь интегрировать знания из разных предметных областей;</p> <p>выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;</p> <p>способность их использования в познавательной и социальной практике.</p>	
<p>ОК 02.</p> <p>Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>В области ценности научного познания:</b></p> <p>сформированное мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;</p> <p>совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;</p> <p>осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;</p> <p><b>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</b></p> <p><b>в) работа с информацией:</b></p> <p>владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;</p> <p>создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;</p>	<p>владеть 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; уметь критически оценивать информацию, полученную из сети Интернет; характеризовать большие данные, приводить примеры источников их получения и направления использования; понимать основные принципы устройства и функционирования современных стационарных и мобильных компьютеров; тенденций развития компьютерных технологий; владеть навыками работы с операционными системами и основными видами программного обеспечения для решения учебных задач по выбранной специализации;</p> <p>иметь представления о компьютерных сетях и их роли в современном мире; об общих принципах разработки и функционирования интернет-приложений;</p> <p>понимать основные принципы дискретизации различных видов информации;</p> <p>умение определять информационный объем текстовых, графических и звуковых данных при заданных параметрах дискретизации;</p>

	<p>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, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p> <p>владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.</p>	<p>уметь строить неравномерные коды, допускающие однозначное декодирование сообщений (префиксные коды);</p> <p>использовать простейшие коды, которые позволяют обнаруживать и исправлять ошибки при передаче данных;</p> <p>владеть теоретическим аппаратом, позволяющим осуществлять представление заданного натурального числа в различных системах счисления;</p> <p>выполнять преобразования логических выражений, используя законы алгебры логики;</p> <p>определять кратчайший путь во взвешенном графе и количество путей между вершинами ориентированного ациклического графа;</p> <p>уметь 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;</p> <p>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);</p> <p>уметь реализовать этапы решения задач на компьютере;</p> <p>умение реализовывать на выбранном для изучения языке программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#) типовые алгоритмы обработки чисел, числовых последовательностей и массивов:</p> <p>представление числа в виде набора простых сомножителей;</p> <p>нахождение максимальной (минимальной) цифры натурального числа, записанного в системе счисления с основанием, не превышающим 10;</p>
--	---	---

		<p>вычисление обобщенных характеристик элементов массива или числовой последовательности (суммы, произведения среднего арифметического, минимального и максимального элементов, количества элементов, удовлетворяющих заданному условию);</p> <p>сортировку элементов массива;</p> <p>уметь создавать структурированные текстовые документы и демонстрационные материалы с использованием возможностей современных программных средств и облачных сервисов;</p> <p>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;</p> <p>наполнять разработанную базу данных;</p> <p>умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая вычисление суммы, среднего арифметического, наибольшего и наименьшего значений, решение уравнений);</p> <p>уметь использовать компьютерно-математические модели для анализа объектов и процессов:</p> <p>формулировать цель моделирования, выполнять анализ результатов, полученных в ходе моделирования;</p> <p>оценивать адекватность модели моделируемому объекту или процессу;</p> <p>представлять результаты моделирования в наглядном виде.</p>
--	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы дисциплины</b>	<b>122</b>
теоретическое обучение	64
практические занятия	58
<b>Основное содержание</b>	<b>72</b>
теоретическое обучение	40
практические занятия	32
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)</b>	<b>48</b>
<b>Модуль 1. Аналитика и визуализация данных на Python</b>	<b>26</b>
теоретическое обучение	14
практические занятия	12
<b>Модуль 2. Введение в создание графических изображений с помощью GIMP</b>	<b>22</b>
теоретическое обучение	8
практические занятия	14
<b>Промежуточная аттестация: итоговая оценка (1 семестр), зачёт с оценкой (2 семестр)</b>	
<b>ИТОГО</b>	<b>122</b>

## 2.1. Тематический план и содержание 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 компетенции
1	2	3	4
<b>Базовый модуль с профессионально-ориентированным содержанием</b>			
<b>Раздел 1.</b>	<b>Информация и информационная деятельность человека</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Информация и информационные процессы	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации. Информация и информационные процессы.		
	Теоретическое обучение	<b>2</b>	
<b>Тема 1.2.</b> Подходы к измерению информации	Основное содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Подходы к измерению информации (содержательный, алфавитный, вероятностный). Единицы измерения информации. Информационные объекты различных видов. Универсальность дискретного (цифрового) представления информации. Передача и хранение информации. Определение объемов различных носителей информации. Архив информации		
	Теоретическое обучение	<b>2</b>	
	Практическое занятие	<b>2</b>	
<b>Тема 1.3.</b> Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Принципы построения компьютеров. Принцип открытой архитектуры. Магистраль. Аппаратное устройство компьютера. Внешняя память. Устройства ввода-вывода. Поколения ЭВМ. Архитектура ЭВМ 5 поколения. Основные характеристики компьютеров. Программное обеспечение: классификация и его назначение, сетевое программное обеспечение		
	Теоретическое обучение	<b>2</b>	

<b>Тема 1.4.</b> Кодирование информации. Системы счисления	Основное содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Представление о различных системах счисления, представление вещественного числа в системе счисления с любым основанием, перевод числа из недесятичной позиционной системы счисления в десятичную, перевод вещественного числа из 10 СС в другую СС, арифметические действия в разных СС. Представление числовых данных: общие принципы представления данных, форматы представления чисел. Представление текстовых данных: кодовые таблицы символов, объем текстовых данных. Представление графических данных. Представление звуковых данных. Представление видеоданных. Кодирование данных произвольного вида		
	Теоретическое обучение	2	
	Практическое занятие	2	
<b>Тема 1.5.</b> Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики	Основное содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Основные понятия алгебры логики: высказывание, логические операции, построение таблицы истинности логического выражения. Графический метод алгебры логики. Понятие множества. Мощность множества. Операции над множествами. Решение логических задач графическим способом		
	Теоретическое обучение	2	
	Практическое занятие	2	
<b>Тема 1.6.</b> Компьютерные локальные сети.	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 01 ОК 02.
	Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными.		
	Теоретическое обучение	2	

<b>Раздел 2.</b>	<b>Использование программных систем и сервисов</b>	<b>28</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Обработка информации в текстовых процессорах	Основное содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования)		
	Практические занятия	4	
<b>Тема 2.2.</b> Технологии создания структурированных текстовых документов	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны		
	Практические занятия	2	
<b>Тема 2.3.</b> Технологии обработки информации в электронных таблицах	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование		
	Практические занятия	2	
<b>Тема 2.4.</b> Формулы и функции в электронных таблицах	Основное содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Формулы и функции в электронных таблицах. Встроенные функции и их использование. Математические и статистические функции. Логические функции. Финансовые функции. Текстовые функции. Реализация математических моделей в электронных таблицах		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
<b>Тема 2.5.</b> Визуализация данных в электронных таблицах	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Визуализация данных в электронных таблицах		
	Практические занятия	2	

<b>Тема 2.6.</b> Моделирование в электронных таблицах	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)		
	Практические занятия	2	
<b>Тема 2.7.</b> Компьютерная графика и мультимедиа	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Компьютерная графика и её виды. Форматы мультимедийных файлов. Графические редакторы (ПО Gimp, Inkscape). Программы по записи и редактирования звука (ПО АудиоМастер). Программы редактирования видео (ПО Movavi)		
	Теоретическое обучение	2	
<b>Тема 2.8.</b> Технологии обработки графических объектов	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео)		
	Теоретическое обучение	2	
<b>Тема 2.9.</b> Представление профессиональной информации в виде презентаций	Основное содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
<b>Тема 2.10.</b> Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Принципы мультимедиа. Интерактивное представление информации		
	Практические занятия	2	
<b>Тема 2.11.</b> Гипертекстовое представление информации	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы		
	Теоретическое обучение	2	

<b>Раздел 3.</b>	<b>Информационное моделирование</b>	<b>26</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Модели и моделирование. Этапы моделирования	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования		
	Теоретическое обучение	<b>2</b>	
<b>Тема 3.2.</b> Списки, графы, деревья	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений		
	Теоретическое обучение	<b>2</b>	
<b>Тема 3.3.</b> Математические модели в профессиональной области	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия)		
	Теоретическое обучение	<b>2</b>	
<b>Тема 3.4.</b> Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 01
	Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, C++, C#). Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц		
	Теоретическое обучение	<b>2</b>	
<b>Тема 3.5.</b> Анализ алгоритмов в профессиональной области	Основное содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Структурированные типы данных. Массивы. Вспомогательные алгоритмы. Задачи поиска элемента с заданными свойствами. Анализ типовых алгоритмов обработки чисел, числовых последовательностей и массивов		
	Теоретическое обучение	<b>2</b>	
<b>Тема 3.6.</b> Базы данных как модель предметной области	Основное содержание	<b>8</b>	ОК 02
	Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных		
	Теоретическое обучение	<b>2</b>	
	Практические занятия	<b>6</b>	

<b>Тема 3.7.</b> Глобальная сеть Интернет	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02
	Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет		
	Теоретическое обучение	2	
<b>Тема 3.8.</b> Службы Интернета	Основное содержание	2	ОК 02
	Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поисковые системы. Поиск информации профессионального содержания. Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете		
	Теоретическое обучение	2	
<b>Тема 3.9.</b> Сетевое хранение данных и цифрового контента	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02
	Организация личного информационного пространства. Облачные сервисы. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных		
	Теоретическое обучение	2	
<b>Тема 3.10.</b> Информационная безопасность	Основное содержание	2	ОК 01 ОК 02
	Информационная безопасность и тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задач. Вредоносные программы. Антивирусные программы. Безопасность в Интернете (сетевые угрозы, мошенничество). Тренды в развитии цифровых технологий; риски и прогнозы использования цифровых технологий при решении профессиональных задачи		
	Теоретическое обучение	2	
<b>Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)</b>		<b>48</b>	
<b>Раздел 4.</b>	<b>Аналитика и визуализация данных на Python</b>	<b>26</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Введение в язык программирования Python	Содержание	2	ОК 02
	Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами		
	Теоретическое обучение	2	

<b>Тема 4.2.</b> Основные алгоритмические конструкции на Python	Содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Понятие логических выражений и операций. Дизъюнкция, конъюнкция, отрицание. Таблица истинности. Проверка условия в Python. Синтаксис инструкций if, if-else, if-elif-else. Реализация циклических алгоритмов в Python. Функция range(). Синтаксис цикла for, цикла while		
	Теоретическое обучение	2	
<b>Тема 4.3.</b> Работа со списками и словарями	Содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Понятие списка в Python. Создание и считывание списков. Функции и методы списков. Понятие словаря. Отличия словарей от списков. Создание словаря. Методы словарей. Применение списков и словарей в реальных задачах.		
	Теоретическое обучение	2	
<b>Тема 4.4.</b> Аналитика данных на Python	Содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Понятие данных, больших данных. Наборы данных. Платформа Hagggle. Библиотека Pandas. Объекты Series и DataFrame. Получение общей информации о данных. Индексация по условиям и изменение данных в таблицах.		
	Теоретическое обучение	2	
<b>Тема 4.5.</b> Анализ данных на практических примерах	Содержание	<b>6</b>	ОК 02
	Понятие статистики, описательной статистики. Описательный анализ данных. Основные описательные статистические величины (частота, среднее арифметическое, медиана, мода, размах, стандартное отклонение). Функции описательной статистики в Python Pandas. Практика вычисления описательных статистических величин в Python Pandas		
	Теоретическое обучение Практические занятия	2 4	
<b>Тема 4.6.</b> Основы визуализации данных	Содержание	<b>6</b>	ОК 02
	Необходимость визуализации данных для анализа. Понятие научной графики. Библиотека Matplotlib. Понятие рисунка в Matplotlib. Основные виды графиков (гистограммы, диаграммы рассеяния, диаграмма размаха, линейный график, круговая диаграмма, тепловые карты). Основные графические команды в Matplotlib		
	Теоретическое обучение Практические занятия	2 4	

<b>Тема 4.7.</b> Анализ больших данных в профессиональной сфере	Содержание	<b>6</b>	ОК 02
	Характеристика основных этапов процесса анализа данных. Подготовка данных. Исследование и визуализация данных. Построение предсказательной модели. Интерпретация результатов анализа. Реализация основных этапов процесса анализа данных на примере набора данных из профессиональной сферы		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	4	
<b>Раздел 5.</b>	<b>Введение в создание графических изображений с помощью GIMP</b>	<b>24</b>	
<b>Тема 5.1.</b> GIMP как проект GNU. Установка GIMP	Содержание	<b>2</b>	ОК 02
	GIMP как программа для различных операционных систем. Особенности проекта в качестве представителя класса свободного программного обеспечения. Установка на различные платформы		
	Теоретическое обучение	2	
<b>Тема 5.2.</b> Интерфейс GIMP. Многооконный режим, стыкуемые диалоги, однооконный режим. Слои	Содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Интерфейс и настройка его частей. Однооконный и многооконный режим. Управление диалогами. Окно слоёв изображения		
	Практические занятия	2	
<b>Тема 5.3.</b> Разрешение изображения. Навигация, масштабирование, кадрирование, аффинные преобразования	Содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Размеры изображения в пикселах и понятие разрешения изображения. Преобразования: выравнивание, перемещение, кадрирование, вращение, наклон, перспектива, 3D-преобразование, трансформация, преобразование по точкам, зеркало, преобразование по рамке, искажения		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	2	
<b>Тема 5.4.</b> Заливка, фильтры и инструменты рисования	Содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Использование заливки. Фильтры: размытие, улучшение, искажения, свет и тень, шум, выделение краёв, декорация, проекция		
	Практические занятия	2	

<b>Тема 5.5.</b> Выделение. Контуры. Комбинирование изображений	Содержание	<b>4</b>	ОК 02
	Использование выделений для работы с отдельными объектами в составе изображения. Выделение контуров. Создание коллажей путём соединения нескольких изображений		
	Теоретическое обучение Практические занятия	2 2	
<b>Тема 5.6.</b> Быстрая маска и преобразование цвета	Содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Графическое отображение области выделения. Преобразование цвета в изображении с помощью применения маски		
	Практические занятия	2	
<b>Тема 5.7.</b> Создание градиентов	Содержание	<b>2</b>	ОК 02
	Понятие градиента. Плавные переходы от одних цветов к другим		
	Практические занятия	2	
<b>Тема 5.8.</b> Создание анимированного изображения в формате GIF	Содержание	<b>6</b>	ОК 02
	Использование анимации для наглядного представления процессов с несколькими этапами. Формат GIF. Ограничения GIF. Создание изображения в формате GIF с помощью GIMP		
	Теоретическое обучение	2	
	Практические занятия	4	
<b>Промежуточная аттестация:</b> итоговая оценка (1 семестр), зачёт с оценкой (2 семестр)			
<b>Всего</b>		<b>122 часа</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Информатики и основ проектной деятельности»

Наименование оборудования:

- доска для мела 1133012 (3000x1200)
- интерактивная доска Hitachi StarBoard FX-77
- мониторы (Компьютер Intel Celeron D336)
- системные блоки Процессор Intel Original Core i5 7400 Soc-1151
- мониторы (Компьютер Intel Celeron D347)
- мониторы Samsung 23.6"
- ноутбуки LENOVO IdeaPad G500
- принтер Canon LBP-6020B
- принтер CANON i-SENSYS LBP 6000
- проектор BENQ MP625P DLP XGA(1024\*768)
- сканер A4 ScanJet-3800
- столы компьютерные
- столы ученические 2-местные
- стулья ученические
- шкаф книжный
- огнетушитель порошковый ОП-5(з)

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная литература:**

1. Алешина А. Информатика. 10 класс : учебник / Алешина А., В., Крикунов А., С., Пересветов С., Б., Кузнецова М., А., Булгаков А. Л. — Москва : КноРус, 2021. — 243 с. — ISBN 978-5-406-08249-2. — URL: <https://book.ru/book/941162>
2. Алешина А. Информатика. 11 класс : учебник / Алешина А., В., Булгаков А., Л., Крикунов А., С., Кузнецова М. А. — Москва : КноРус, 2021. — 271 с. — ISBN 978-5-406-08250-8. — URL: <https://book.ru/book/941161>
3. Босова, Л. Л. Информатика : 10-й класс : базовый уровень : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 7-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 288 с. — ISBN 978-5-09-112245-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408890>
4. Босова, Л. Л. Информатика : 11-й класс : базовый уровень : учебник / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — 6-е изд., стер. — Москва : Просвещение, 2024. — 256 с. — ISBN 978-5-09-112246-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/408893>

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Информатика 10 класс – Российская электронная школа URL: <https://resh.edu.ru/subject/19/10/>
2. Информатика 11 класс – Российская электронная школа URL: <https://resh.edu.ru/subject/19/11/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Контроль и оценка** результатов освоения учебного предмета раскрываются через дисциплинарные результаты, направленные на формирование общих компетенций по разделам и темам содержания учебного материала.

Общая компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01	Тема 1.6, Тема 3.4, Тема 3.7, Тема 3.9, Тема 3.10	Устный, письменный опрос, реферат
ОК 02	Тема 1.1, Тема 1.2, Тема 1.3, Тема 1.4, Тема 1.5, Тема 1.6, Тема 2.3, Тема 2.7 Тема 2.8, Тема 2.11 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 3.3, Тема 3.5, Тема 3.7, Тема 3.8, Тема 3.9, Тема 3.10, Тема 4.1, Тема 4.2, Тема 4.3, Тема 4.4, Тема 5.1	
ОК 02	Тема 2.1, Тема 2.2, Тема 2.4, Тема 2.5, Тема 2.6, Тема 2.9, Тема 2.10, Тема 3.6, Тема 4.5, Тема 4.6, Тема 4.7, Тема 5.2, Тема 5.3, Тема 5.4, Тема 5.5, Тема 5.6 Тема 5.7, Тема 5.8	Выполнение практических заданий
ОК 01, ОК 02	Все разделы	Выполнение заданий дифференцированного зачета

## 5. КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ДЛЯ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ОЦЕНКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Индикаторы компетенции	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
<b>Наличие умений</b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественным недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
<b>Уровень сформированности компетенций</b>	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий