# 2 Структура и содержание общеобразовательной дисциплины

**2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид учебной работы** | **Объем в часах\*** |
| **Объем образовательной программы дисциплины** |  |
| **Основное содержание** | ***66*** |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 12 |
| практические занятия | 54 |
| **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладных модулей)[[1]](#footnote-2)** | **72** |
| **Модуль 4. Введение в 3D моделирование\*** | **36** |
| в т. ч.: |  |
| теоретическое обучение | 6 |
| практические занятия | 30 |
| **Модуль 5. Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда\*** | **36** |
| в т. ч.: |  |
| теоретическое обучение | 6 |
| практические занятия | 30 |
| **Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)** | **2** |
| **ИТОГО** | **140** |

**По примерной 144 часа**

**2.2 Тематический план и содержание дисциплины «Информатика»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль (при наличии)** | **Объем часов** | **Формируемые компетенции** |
| **Основное содержание** | | | |
| **Раздел 1.** | **Информация и информационная деятельность человека** | ***22*** |  |
| **Тема 1.1. Информация и информационные процессы** | Основное содержание | ***2*** | ОК 02 |
| Понятие «информация» как фундаментальное понятие современной науки. Представление об основных информационных процессах, о системах. Кодирование информации Информация и информационные процессы |
| Теоретическое обучение | *2* |
| **Тема 1.2. Подходы к измерению информации** | Основное содержание | ***4*** | 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 |
| Практические занятия | *2* |
| **Тема 1.3. Компьютер и цифровое представление информации. Устройство компьютера** | Основное содержание | ***2*** | 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 | *2* |
| **Тема 1.4. Кодирование информации. Системы счисления** | Основное содержание | ***4*** | 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 |
| Практические занятия | *4* |
| **Тема 1.5. Элементы комбинаторики, теории множеств и математической логики** | Основное содержание | ***2*** | 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 |
| Практические занятия | *2* |
| **Тема 1.6. Компьютерные сети: локальные сети, сеть Интернет** | Основное содержание | ***2*** | ОК 01  ОК 02 |
| Компьютерные сети их классификация. Работа в локальной сети. Топологии локальных сетей. Обмен данными. Глобальная сеть Интернет. IP-адресация. Правовые основы работы в сети Интернет |
| Теоретическое обучение | *2* |
| **Тема 1.7. Службы Интернета** | Основное содержание | ***2*** | ОК 02 |
| Службы и сервисы Интернета (электронная почта, видеоконференции, форумы, мессенджеры, социальные сети). Поиск в Интернете. Электронная коммерция. Цифровые сервисы государственных услуг. Достоверность информации в Интернете |
| Практические занятия | *2* |
| **Тема 1.8. Сетевое хранение данных и цифрового контента** | Основное содержание | ***2*** | ОК 01  ОК 02 |
| Организация личного информационного пространства. Облачные хранилища данных. Разделение прав доступа в облачных хранилищах. Коллективная работа над документами. Соблюдение мер безопасности, предотвращающих незаконное распространение персональных данных |
| Практические занятия | *2* |
| **Тема 1.9.**  **Информационная безопасность** | Основное содержание | ***2*** | ОК 01  ОК 02 |
| Информационная безопасность. Защита информации. Информационная безопасность в мире, России. 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* |
| **Раздел 2.** | **Использование программных систем и сервисов** | ***22*** |  |
| **Тема 2.1. Обработка информации в текстовых процессорах** | Основное содержание | ***4*** | ОК 02 |
| Текстовые документы. Виды программного обеспечения для обработки текстовой информации. Создание текстовых документов на компьютере (операции ввода, редактирования, форматирования) |
| Практические занятия | *4* |
| **Тема 2.2. Технологии создания структурированных текстовых документов** | Основное содержание | ***4*** | ОК 02 |
| Многостраничные документы. Структура документа. Гипертекстовые документы. Совместная работа над документом. Шаблоны. |
| Практические занятия | *4* |
| **Тема 2.3.** **Компьютерная графика и мультимедиа** | Основное содержание | ***4*** | 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) |
| Практические занятия | *4* |
| **Тема 2.4. Технологии обработки графических объектов** | Основное содержание | ***4*** | ОК 02 |
| Технологии обработки различных объектов компьютерной графики (растровые и векторные изображения, обработка звука, монтаж видео) |
| Практические занятия | *4* |
| **Тема 2.5. Представление профессиональной информации в виде презентаций** | Основное содержание | ***2*** | ОК 02 |
| Виды компьютерных презентаций. Основные этапы разработки презентации. Анимация в презентации. Шаблоны. Композиция объектов презентации |
| Практические занятия | *2* |
| **Тема 2.6. Интерактивные и мультимедийные объекты на слайде** | Основное содержание | ***2*** | ОК 02 |
| Принципы мультимедия. Интерактивное представление информации |
| Практические занятия | *2* |
| **Тема 2.7. Гипертекстовое представление информации** | Основное содержание | ***2*** | ОК 02 |
| Язык разметки гипертекста HTML. Оформление гипертекстовой страницы. Веб-сайты и веб-страницы |
| Практические занятия | 2 |
| **Раздел 3.** | **Информационное моделирование** | ***28*** |  |
| **Тема 3.1.**  **Модели и моделирование. Этапы моделирования** | Основное содержание | ***2*** | ОК 02 |
| Представление о компьютерных моделях. Виды моделей. Адекватность модели. Основные этапы компьютерного моделирования |
| Теоретическое обучение | *2* |
| **Тема 3.2.**  **Списки, графы, деревья** | Основное содержание | ***2*** | ОК 02 |
| Структура информации. Списки, графы, деревья. Алгоритм построения дерева решений |
| Теоретическое обучение | *2* |
| **Тема 3.3. Математические модели в профессиональной области** | Основное содержание | ***2*** | ОК 02 |
| Алгоритмы моделирования кратчайших путей между вершинами (Алгоритм Дейкстры, Метод динамического программирования). Элементы теории игр (выигрышная стратегия) |
| Практические занятия | *2* |
| **Тема 3.4. Понятие алгоритма и основные алгоритмические структуры** | Основное содержание | ***4*** | ОК 01 |
| Понятие алгоритма. Свойства алгоритма. Способы записи алгоритма. Основные алгоритмические структуры. Запись алгоритмов на языке программирования (Pascal, Python, Java, С++, С#). Анализ алгоритмов с помощью трассировочных таблиц |
| Практические занятия | *4* |
| **Тема 3.5.**  **Анализ алгоритмов в профессиональной области** | Основное содержание | ***4*** | 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 | *2* |
| Практические занятия | *2* |
| **Тема 3.6. Базы данных как модель предметной области** | Основное содержание | ***6*** | ОК 02 |
| Базы данных как модель предметной области. Таблицы и реляционные базы данных |
| Теоретическое обучение | *2* |
| Практические занятия | *4* |
| **Тема 3.7. Технологии обработки информации в электронных таблицах** | Основное содержание | ***2*** | ОК 02 |
| Табличный процессор. Приемы ввода, редактирования, форматирования в табличном процессоре. Адресация. Сортировка, фильтрация, условное форматирование |
| Практические занятия | *2* |
| **Тема 3.8. Формулы и функции в электронных таблицах** | Основное содержание | ***2*** | 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 |
| Практические занятия | *2* |
| **Тема 3.9. Визуализация данных в электронных таблицах** | Основное содержание | ***2*** | ОК 02 |
| Визуализация данных в электронных таблицах |
| Практические занятия | *2* |
| **Тема 3.10. Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области)** | Основное содержание | ***2*** | ОК 02 |
| Моделирование в электронных таблицах (на примерах задач из профессиональной области) |
| Практические занятия | *2* |
| **Профессионально-ориентированное содержание (содержание прикладного модуля)[[2]](#footnote-3)** | | | |
| **Прикладной модуль 1** | **Основы аналитики и визуализации данных** | ***36*** |  |
| **Тема 1.1. Модели данных** | Содержание | ***8*** | ОК 02  *ПК[[3]](#footnote-4)…* |
| Надстройка Excel Power Pivot, табличное представление данных, экспорт данных, модели данных, большие данные |
| Теоретическое обучение | *2* |
| Практические занятия | *6* |  |
| **Тема 1.2.**  **Визуализация данных** | Содержание | ***6*** | ОК 02  *ПК…* |
| Аналитический сервис Yandex DataLens: Общий обзор, возможности. Регистрация, интерфейс. Маркетплейс, подключение. Создание чартов и дашбордов |
| Теоретическое обучение | *2* |
| Практические занятия | *4* |
| **Тема 1.3. Потоки данных** | Содержание | ***6*** | ОК 02  *ПК…* |
| Аналитический сервис Yandex DataLens: Потоки данных. Подключение к счетчику Yandex метрики |
| Теоретическое обучение | *2* |
| Практические занятия | *4* |
| **Тема 1.4 Принятие решений на основе данных** | Содержание | ***6*** | ОК 02  *ПК…* |
| Аналитический сервис Yandex DataLens: Принятие решений на основе данных. Геоданные. Тепловые карты |
| Теоретическое обучение | *2* |
| Практические занятия | *4* |
| **Тема 1.5 Проектная работа. Кейс анализа данных** | Содержание | *10* | ОК 02  *ПК…* |
| Аналитический сервис Yandex DataLens: Работа с датасетами. Кейс анализа данных |
| Практические занятия | *10* |
| **Прикладной модуль 2** | **Аналитика и визуализация данных на Python** | ***36*** |  |
| **Тема 2.1. Введение в язык программирования Python** | Содержание | ***2*** | ОК 02  *ПК…* |
| Интерактивная среда программирование на Python. Ввод и вывод данных. Функции print(), input(). Типы данных. Математические операции с целыми и вещественными числами |
| Практические занятия | *2* |
| **Тема 2.2.**  **Основные алгоритмические конструкции на Python** | Содержание | ***4*** |  |
| 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 | ОК 02  *ПК…* |
| Практические занятия | *4* |
| **Тема 2.3.**  **Работа со списками и словарями** | Содержание | ***6*** | ОК 02  *ПК…* |
| 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. |
| Практические занятия | *4* |
| Контрольные работы | *2* |
| **Тема 2.4.**  **Аналитика данных на Python** | Содержание | ***8*** | ОК 02  *ПК…* |
| Понятие данных, больших данных. Наборы данных. Платформа Kaggle. Библиотека Pandas. Объекты Series и DataFrame. Получение общей информации о данных. Индексация по условиям и изменение данных в таблицах. |
| Практические занятия | *8* |
| **Тема 2.5.**  **Анализ данных на практических примерах** | Содержание | **6** | ОК 02  *ПК…* |
| 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 |
| Практические занятия | *6* |
| **Тема 2.6.**  **Основы визуализации данных** | Содержание | ***6*** | ОК 02  *ПК…* |
| 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 |
| Практические занятия | *6* |
| **Тема 2.7.**  **Проектная работа «Анализ больших данных в профессиональной сфере»** | Содержание | **4** | ОК 02  *ПК…* |
| 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 |
| Практические занятия | *4* |
| **Прикладной модуль 3** | **Основы искусственного интеллекта** | **36** |  |
| **Тема 3.1.** **Искусственный интеллект: понятие, сферы применения** | Содержание | **2** | ОК 02  *ПК…* |
| Сущность понятия “искусственный интеллект”, история развития искусственного интеллекта, «слабый» искусственный интеллект, «сильный» искусственный интеллект, сферы применения и перспективы развития искусственного интеллекта |
| Теоретическое обучение | 1 |
| Практические занятия | 1 |
| **Тема 3.2. Машинное обучение: понятие, виды** | Содержание | **2** | ОК 02  *ПК* |
| Понятие и виды машинного обучения; обучение с учителем, обучение без учителя, задача регрессии, задача классификации, задача кластеризации, отбор данных для модели машинного обучения |
| Теоретическое обучение | 1 |
| Практические занятия | 1 |
| **Тема 3.3. Этапы разработки модели машинного обучения. Библиотеки машинного обучения** | Содержание | **4** | ОК 02  *ПК* |
| Этапы разработки модели машинного обучения: определение цели и задач (цель как модель результата, отличия цели от задач, метрики для оценки результата), сбор и подготовка данных, разработка модели, тестирование модели (валидация модели). Проблемы переобучения. Библиотеки машинного обучения |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 2 |
| **Тема 3.4** **Линейная регрессия** | Содержание | **6** | ОК 02  *ПК* |
| Понятие линейной регрессии, целевая функция, линейное уравнение, гомоскедастичность данных; подбор коэффициентов линейного уравнения. Создание, обучение и оценка модели линейной регрессии; нелинейные функции |
| Теоретическое обучения | 2 |
| Практические занятия | 2 |
| **Тема 3.5 Классификация. Логистическая регрессия** | Содержание | **6** | ОК 02  *ПК* |
| Цели и задачи классификации. Примеры решения задач классификации с помощью искусственного интеллекта. Линейный классификатор, гиперплоскость, бинарная классификация, мультиклассовая классификация; создание, обучение и оценка модели логистической регрессии.  Матрица ошибок, метрики качества логистической регрессии |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 2 |
| **Тема 3.6 Деревья решений. Случайный лес** | Содержание | **4** | ОК 02  *ПК* |
| Дерево решений, атрибуты, эффективность разбиения, глубина дерева, идея алгоритма случайного леса, принцип мудрости толпы, случайный лес для решения задачи классификации и регрессии |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 2 |
| **Тема 3.7 Кластеризация** | Содержание | **4** | ОК 02  *ПК* |
| Кластеризация, алгоритм k-средних, центроид, расстояние между точками, решение задачи кластеризации |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 2 |
| **Тема 3.8 Обобщение и систематизация основных понятий по машинному обучению** | Содержание | **4** |  |
| Выполнение проектной работы «Создание синквейнов и визуальной карты знаний по машинному обучению» |  | ОК 02  *ПК* |
| Практическое занятие | 4 |
| **Тема 3.9** **Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации** | Содержание | **4** | ОК 02  *ПК* |
| Выполнение проектной работа «Разработка модели машинного обучения для решения задачи классификации»: изучение, анализ и преобразование данных; выбор модели, ее обучение; оценка качества работы модели; разработка презентации; выступление |
| Практические занятия | 4 |
| **Прикладной модуль 4** | **Основы 3D моделирования** | **36** |  |
| **Тема 4.1 Система трехмерного моделирования КОМПАС-3D LT. Окно Документа** | Содержание | **2** | ОК 02  *ПК…* |
| Системы автоматизированного проектирования: история, назначение, примеры. КОМПАС – КОМПлекс Автоматизированных Систем. Запуск системы КОМПАС-3D. Интерфейс системы |  |
| Теоретическое обучение | 1 |
| Практические занятия | 1 |
| **Тема 4.2 Основные приемы создания геометрических тел (многогранники, тела вращения, эскизы, группы геометрических тел)** | Содержание | **10** | ОК 02  *ПК…* |
| Построение геометрических примитивов (отрезков, прямоугольников, окружности). Многогранники и тела вращения: виды многогранников, элементы многогранника, примеры геометрических тел, ограниченных плоскими поверхностями, элементы тел вращения (очерковая образующая, ось вращения, поверхность вращения, основание). Основные приемы построения многогранников и тел вращения. Построение эскизов. Создание группы геометрических тел |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 8 |
| **Тема 4.3 Редактирование 3 D моделей. Создание 3 D моделей. Отсечение части детали** | Содержание |  | ОК 02  *ПК…* |
| Сущность понятия «редактирование», задачи редактирования эскизов, 3d моделей, основные способы редактирования 3 D моделей. Создание 3 D моделей с элементами закругления (скругления) и фасками. Создание 3d моделей по плоскому чертежу посредством операции «вращения». Рассечение детали плоскостью | **12** |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 10 |
| **Тема 4.4 Создание 3d моделей простейших объектов** | Содержание | **12** | ОК 02  *ПК…* |
| Выполнение проектной работы «Создание авторских 3d моделей»: выбор простейших объектов (бытовых, технических и строительных) для создания модели (самостоятельно или с помощью преподавателя); обоснование выбора, создание модели объекта, подготовка презентации и представление выполненной модели |
| Практические занятия | **12** |
| **Прикладной модуль 5** | **Разработка веб-сайта с использованием конструктора Тильда** | **36** |  |
| **Тема 5.1. Конструктор Тильда** | Содержание | **4** | ОК 02  *ПК…* |
| Общий обзор. Возможности конструктора. Библиотека блоков. Графический редактор Zero Block. Панель управления сайтами. Выбор тарифа. Экспорта кода |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 2 |
| **Тема 5.2 Создание сайта** | Основное содержание | **4** | ОК 02  *ПК…* |
| Создание сайта. Начало работы. Настройки. Шрифт. Цвет. Создание папок. |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 2 |
| **Тема 5.3. Создание различных видов страниц** | Содержание | **4** |  |
| Создание страниц. Список страниц. Работа с отдельными страницами (настройка, предпросмотр, публикация, редактирование, списки) |
| Практические занятия | 4 |
| **Тема 5.4. Стандартные блоки** | Содержание | **4** | ОК 02  *ПК…* |
| Создание лэндинга из стандартных блоков на выбранную тему |
| Практические занятия | 4 |
| **Тема 5.5. Панель навигации** | Содержание | **4** | ОК 02  *ПК…* |
| Нулевой блок (создание, панели навигации, доступные элементы). Работа с текстом, изображениями и видео |
| Практические занятия | 4 |
| **Тема 5.6. Настройка главной страницы** | Содержание | **6** | ОК 02  *ПК…* |
| Сайт: настройка домена, выбор главной страницы, статистика, Яндекс метрика, настройка HTTPS. |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 4 |
| **Тема 5.7.** Проектная работа с использование конструктора Тильда | Содержание | **10** | ОК 02  *ПК…* |
| Проектная работа «Создание интернет-магазина» |
| Практические занятия | 10 |
| **Прикладной модуль 6** | **Технологии продвижения веб-сайта в Интернете** | **36** |
| **Тема 6.1. Интернет-маркетинг** | Содержание | **6** | ОК 02  *ПК…* |
| Интернет-маркетинг: понятие, инструменты Интернет-маркетинга, исследование как элемент интернет-маркетинга |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 4 |
| **Тема 6.2. Методы продвижения в Интернете** | Содержание | **6** | ОК 02  *ПК…* |
| Баннерная и контекстная рекламы, реклама в рассылках, реклама в блогах, сообществах, социальных сетях; вирусный маркетинг |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 4 |
| **Тема 6.3. Различные способы работы с количеством посетителей** | Основное содержание | **6** | ОК 02  *ПК…* |
| Способы получения трафика: определение трафика, основные способы получения трафика, особенности контекстной рекламы, SEO и SMO продвижения |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 4 |
| **Тема 6.4. Поисковая оптимизация контента** | Содержание | **6** | ОК 02  *ПК…* |
| Оптимизация контента для Яндекс, Rambler и Google, индексирование сайта поисковыми системами |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 4 |
| **Тема 6.5.** Рекламная кампании в сети Интернет | Содержание | **6** | ОК 02  *ПК…* |
| Планирование и проведение рекламной кампании - постановка целей, выбор и/или разработка инструментов, месседж, выбор площадок, бюджет, оценка эффективности |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 4 |
| **Тема 6.6.** Проектная работа «Проектирование рекламной кампании в Интернете» | Содержание | **6** | ОК 02  *ПК…* |
| Проектная работа «Проектирование рекламной кампании в Интернете для конкретной продукции/решения/компании/организации» |
| Практические занятия | 6 |
| **Прикладной модуль 7** | **Введение в веб-разработку на языке JavaScript** | **36** |  |
| **Тема 7.1. Синтаксис и основные понятия JavaScript** | Содержание | **2** | ОК 02  *ПК…* |
| Выражения, операторы, побочные эффекты, инструкции, ввод-вывод. Понятие объекта и литерала. Эволюция стандарта ECMAScript |
| Теоретическое обучение | 2 |
| **Тема 7.2. Управление пакетами и зависимостями** | Содержание | **2** | ОК 02  *ПК…* |
| Система пакетов npm. Инициализация проекта. Создание файла package.json. Девелоперские зависимости |
| Практические занятия | 2 |
| **Тема 7.3. Переменные и области видимости. Примитивные и объектные типы данных** | Содержание | **2** | ОК 02  *ПК…* |
| Объявление переменных. Этап компиляции и этап исполнения. Ошибка ReferenceError и возбуждение исключения. Глобальные переменные. Видимость на уровне блока. Сравнение примитивных значений |
| Практические занятия | 2 |
| **Тема 7.4. TypeScript и статическая типизация. Функции как структурный элемент сценария и как тип данных** | Содержание | **4** | ОК 02  *ПК…* |
| Типы данных. Объявление с аннотацией типа. Транспиляция и запуск проекта. Объявление (в том числе с аннотацией) и вызов функций |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 2 |
| **Тема 7.5. Управляющие конструкции** | Основное содержание | **4** | ОК 02  *ПК…* |
| Императивный подход к созданию кода программы. Инструкции как противоположность выражений. Тернарный оператор и инструкция If..else  Циклы со счётчиком, предусловием/постусловием, итерационные |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 2 |
| **Тема 7.6. Строки и бинарные данные. Регулярные выражения** | Содержание | **4** | ОК 02  *ПК…* |
| Строка как примитивный тип данных. Перебор строки с помощью итераций for..of, использование Юникода в JavaScript. Отличие бинарных данных от строк. Поиск совпадений с регулярным выражением |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 2 |
| **Тема 7.7. Массивы и множества** | Содержание | **4** | ОК 02  *ПК…* |
| Массивы как наборы значений разных типов, допускающих итерацию. Задание массива литералом. Методы массивов, в том числе forEach и reduce. Взаимные преобразования массивов и строк. Множества как наборы не повторяющихся значений. Получение множества из массива |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 2 |
| **Тема 7.8. Литеральные объекты. Прототипы и конструкторы. Свойства и методы** | Содержание | **6** | ОК 02  *ПК…* |
| Литеральные объекты как коллекции свойств и методов. Отличия литеральных объектов от блоков и массивов. Доступ к свойствам и методам. Использование ссылки this. Вызов методов одного объекта относительно другого. Доступ к прототипу объекта. Создание объекта с помощью конструктора |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 4 |
| **Тема 7.9. Модули и транспиляция. DOM** | Содержание | **4** | ОК 02  *ПК…* |
| Модули как единицы независимого изолированного кода. Импорт и экспорт из модулей в стиле ES2015. Использование возможностей планируемых следующих версий стандарта – преобразование кода с помощью Babel. Введение в Document Object Model – объектную модель документа веб-страницы |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 2 |
| **Тема 7.10. Проектная работа. «Создание простейшего серверного веб-приложения»** | Содержание | **4** | ОК 02  *ПК…* |
| Проектная работа «Создание простейшего серверного веб-приложения» |
| Практические занятия | 4 |
| **Прикладной модуль 8** | **Введение в создание графических изображений с помощью GIMP** | **36** |  |
| **Тема 8.1. Растровая и векторная графика. Форматы изображений, конвертация и оптимизация** | Содержание | **2** | ОК 02  *ПК…* |
| Отличия растровой и векторной графики. Использование растровой графики для хранения фотографий. Форматы PNG и JPEG. Конвертация с целью снижения объёма изображения |
| Теоретическое обучение | 2 |
| **Тема 8.2. GIMP как проект GNU. Установка GIMP** | Содержание | **2** | ОК 02  *ПК…* |
| GIMP как программа для различных операционных систем. Особенности проекта в качестве представителя класса свободного программного обеспечения. Установка на различные платформы |
| Теоретическое обучение | 2 |
| **Тема 8.3. Интерфейс GIMP. Многооконный режим, стыкуемые диалоги, однооконный режим. Слои** | Содержание | **4** | ОК 02  *ПК…* |
| Интерфейс и настройка его частей. Однооконный и многооконный режим. Управление диалогами. Окно слоёв изображения |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 2 |
| **Тема 8.4. Разрешение изображения. Навигация, масштабирование, кадрирование, аффинные преобразования** | Содержание | **4** | ОК 02  *ПК…* |
| 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 |
| **Тема 8.5. Заливка, фильтры и инструменты рисования** | Содержание | **4** | ОК 02  *ПК…* |
| Использование заливки. Фильтры: размытие, улучшение, искажения, свет и тень, шум, выделение краёв, декорация, проекция |
| Практические занятия | 4 |
| **Тема 8.6. Выделение. Контуры. Комбинирование изображений** | Содержание | **6** | ОК 02  *ПК…* |
| Использование выделений для работы с отдельными объектами в составе изображения. Выделение контуров. Создание коллажей путём соединения нескольких изображений |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 4 |
| **Тема 8.7. Быстрая маска и преобразование цвета** | Содержание | **2** | ОК 02  *ПК…* |
| Графические отображение области выделения. Преобразование цвета в изображении с помощью применения маски |
| Практические занятия | 2 |
| **Тема 8.8. Создание градиентов** | Содержание | **4** | ОК 02  *ПК…* |
| Понятие градиента. Плавные переходы от одних цветов к другим |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 2 |
| **Тема 8.9. Создание анимированного изображения в формате GIF** | Содержание | **4** | ОК 02  *ПК…* |
| Использование анимации для наглядного представления процессов с несколькими этапами. Формат GIF. Ограничения GIF. Создание изображения в формате GIF c помощью GIMP |
| Теоретическое обучение | 2 |
| Практические занятия | 2 |
| **Тема 8.10. Проектная работа «Создание серии баннеров для графического оформления сайта»** | Содержание | **4** | ОК 02  *ПК…* |
| Проектная работа «Создание серии баннеров для графического оформления сайта» |
| Практические занятия | 4 |
| **Промежуточная аттестация**  **(дифференцированный зачет)** | | **2** |  |
| **Всего** | | **144ч.** |  |

1. [↑](#footnote-ref-2)
2. Образовательная организация осуществляет выбор двух модулей [↑](#footnote-ref-3)
3. Отражается ПК, элемент которой формируется прикладным модулем (профессионально-ориентированным содержанием) в соответствии с ФГОС реализуемой профессии/специальности СПО [↑](#footnote-ref-4)