

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
"Пермский государственный национальный
исследовательский университет"**

Лицей ПГНИУ

Автор-составитель Почтовая Оксана Дмитриевна,
учитель информатики

Рабочая программа курса по выбору

"Web-студия"

Пермь, 2022

1. Наименование учебного предмета

Web-студия (курс по выбору)

2. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

Курс по выбору «Web-студия» входит в часть учебного плана, формируемую участниками образовательных отношений, образовательной программы среднего общего образования. Изучается в 11 классе, общее количество часов – 34 (1 час в неделю).

3. Планируемые результаты обучения по учебному предмету

В результате освоения учебного предмета **Web-студия** обучающимися должны быть достигнуты результаты, определенные федеральным государственным стандартом среднего общего образования:

Личностные результаты в части:

гражданского воспитания:

- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- готовность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам;
- готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением;
- готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности, в направлении it-волонтерства;

патриотического воспитания:

- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности

перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

духовно-нравственного воспитания:

- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

эстетического воспитания:

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

физического воспитания:

- сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;
- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

экологического воспитания:

- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

ценности научного познания:

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

Метапредметные результаты

Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых

явлениях;

- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;
- развивать креативное мышление при решении жизненных проблем;

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;
- уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов,

- самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
 - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
 - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
 - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.

Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

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

б) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- выбирать тематику и методы совместных действий с учетом общих интересов и возможностей каждого члена коллектива;

- принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы;
- оценивать качество своего вклада и каждого участника команды в общий результат по разработанным критериям;
- предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

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

б) самоконтроль:

- давать оценку новым ситуациям, вносить коррективы в деятельность,

оценивать соответствие результатов целям;

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направления развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;

Предметные результаты

- 1) умение классифицировать основные задачи анализа данных (прогнозирование, классификация, кластеризация, анализ отклонений); понимать последовательность решения задач анализа данных: сбор первичных данных, очистка и оценка качества данных, выбор и/или построение модели, преобразование данных, визуализация данных, интерпретация результатов;
- 2) наличие представлений о базовых принципах организации и функционирования компьютерных сетей;
- 3) умение определять среднюю скорость передачи данных, оценивать изменение времени передачи при изменении информационного объема

данных и характеристик канала связи;

4) умение строить код, обеспечивающий наименьшую возможную среднюю длину сообщения при известной частоте символов; пояснять принципы работы простых алгоритмов сжатия данных;

5) умение использовать при решении задач свойства позиционной записи чисел, алгоритмы построения записи числа в позиционной системе счисления с заданным основанием и построения числа по строке, содержащей запись этого числа в позиционной системе счисления с заданным основанием; умение выполнять арифметические операции в позиционных системах счисления; умение строить логическое выражение в дизъюнктивной и конъюнктивной нормальных формах по заданной таблице истинности; исследовать область истинности высказывания, содержащего переменные; решать несложные логические уравнения; умение решать алгоритмические задачи, связанные с анализом графов (задачи построения оптимального пути между вершинами графа, определения количества различных путей между вершинами ориентированного ациклического графа); умение использовать деревья при анализе и построении кодов и для представления арифметических выражений, при решении задач поиска и сортировки; умение строить дерево игры по заданному алгоритму; разрабатывать и обосновывать выигрышную стратегию игры;

б) понимание базовых алгоритмов обработки числовой и текстовой информации (запись чисел в позиционной системе счисления, делимость целых чисел; нахождение всех простых чисел в заданном диапазоне; обработка многоразрядных целых чисел; анализ символьных строк и других), алгоритмов поиска и сортировки; умение определять сложность изучаемых в курсе базовых алгоритмов (суммирование элементов массива, сортировка массива, переборные алгоритмы, двоичный поиск) и приводить примеры нескольких алгоритмов разной сложности для решения одной задачи;

7) владение универсальным языком программирования высокого уровня (Паскаль, Python, Java, C++, C#), представлениями о базовых типах данных и

структурах данных; умение использовать основные управляющие конструкции; умение осуществлять анализ предложенной программы: определять результаты работы программы при заданных исходных данных; определять, при каких исходных данных возможно получение указанных результатов; выявлять данные, которые могут привести к ошибке в работе программы; формулировать предложения по улучшению программного кода;

8) умение разрабатывать и реализовывать в виде программ базовые алгоритмы; умение использовать в программах данные различных типов с учетом ограничений на диапазон их возможных значений, применять при решении задач структуры данных (списки, словари, стеки, очереди, деревья); применять стандартные и собственные подпрограммы для обработки числовых данных и символьных строк; использовать при разработке программ библиотеки подпрограмм; знать функциональные возможности инструментальных средств среды разработки; умение использовать средства отладки программ в среде программирования; умение документировать программы;

9) умение создавать веб-страницы; умение использовать электронные таблицы для анализа, представления и обработки данных (включая выбор оптимального решения, подбор линии тренда, решение задач прогнозирования); владение основными сведениями о базах данных, их структуре, средствах создания и работы с ними; умение использовать табличные (реляционные) базы данных и справочные системы.

4. Объем и содержание учебного предмета

| | |
|--|-----------------|
| Профиль класса | Технологический |
| Форма обучения | Очная |
| №.№ учебных периодов, выделенных для изучения | 3, 4 |
| Объем учебного предмета | 34 |
| Контактная работа с преподавателем (ак.час.), | не менее 34 |

| | |
|---|--|
| Проведение теоретических аудиторских занятий | 10 |
| Проведение лабораторных | 24 |
| Формы текущего контроля | Защищаемое контрольное мероприятие |
| Формы промежуточной | Итоговое контрольное мероприятие (3, 4 |

Содержание учебного предмета

Тематический план

| Наименование тем и разделов | Всего (ак.час.) | Практические и лабораторные занятия |
|---|-----------------|-------------------------------------|
| 11 класс | | |
| Графический дизайн | 4 | 2 |
| Искусственный интеллект | 4 | 2 |
| Чат – боты и голосовые помощники | 2 | 2 |
| Системы управления проектами | 2 | 0 |
| Разработка аналитического решения | 2 | 0 |
| Работа с роботами (разработка и управление) | 2 | 3 |
| Работа в системе «Умный дом» | 2 | 2 |
| Основные информационные объекты | 4 | 0 |
| Средства и технологии создания и обработки объектов (Дополненная реальность) | 4 | 3 |
| Разработка мобильных сайтов | 4 | 3 |
| Разработка приложений | 4 | 3 |

Аннотированное описание содержания разделов и тем учебного предмета

1. Графический дизайн

1.1. Основы графического дизайна.

Роль дизайна в жизни общества. Исторические аспекты хранения, преобразования и передачи дизайн-кода. Основные задачи дизайна.

Текстовая и графическая информация. Необходимость применения компьютеров для обработки информации. Обыденное и научно-техническое понимание термина «информация». Понятия сигнала и канала связи. Помехи и искажения при передаче информации.

Кодирование и декодирование информации. Понятие двоичного кодирования. Кодовые таблицы. Дискретизация и квантование звуковой и видеоинформации. Цветовые модели RGB, HSB, CMY и CMYK.

Измерение количества информации: различные подходы. Единицы количества информации. Методы сжатия информации. Архивирование данных.

Особенности обработки информации человеком. Методы свёртывания информации, применяемые человеком. Информационная грамотность личности. Информатизация общества и её основные следствия. Защита от негативного информационного воздействия. Право в информационной сфере. Коды, обнаруживающие и исправляющие ошибки. Защита информации.

1.2. Искусственный интеллект

Приложения и их разработка через функции и возможности.

Построение диаграмм и графиков. Режимы «Подбор параметра» и «Поиск решения».

1.3. Чат-боты и голосовые помощники

Создание чат-ботов. Разработка, развитие и сохранение функций сценария. Хранение данных в информационно-поисковых системах (ИПС). Базы данных.

1.4. Система управления проектами

Мультимедиа-технологии. Элементы HTML.

Машинная графика, графический экран, система координат, цвет, графические примитивы, основные операции редактирования изображений.

Презентации. Компьютерные средства создания презентаций.

Работа со звуком. Создание информационных объектов средствами мультимедийных технологий. Создание инфографики.

1.5. Разработка аналитического решения

Создание аналитической карты. Управление внутренними и внешними системами.

Этика Интернета. Защита информации в телекоммуникационных сетях.

1.6. Работа с роботами (разработка и управление)

Понятие модели объекта, процесса или явления. Понятие моделирования, связь моделирования с решением жизненной задачи. Виды моделей.

Информационные и математические модели.

Существенные и несущественные факторы. Процесс формализации. Понятия «хорошо» и «плохо» поставленной задачи. Место формализации в

постановке задачи. Понятие системы. Системный подход к построению информационной модели. Графы как средство описания структурных моделей. Фактографические модели. Статические и динамические системы.

Моделирование физических процессов. Математические модели в биологии.

Детерминированные и вероятностные модели. Датчики случайных чисел.

Метод Монте-Карло. Моделирование вероятностных процессов в физике.

Понятие моделей массового обслуживания. Компьютерное моделирование процессов в обществе. Глобальные модели. Модели искусственного интеллекта. Логико-математические модели. Алгебра высказываний.

Отношения и предикаты. Базы знаний и экспертные системы. Реляционная модель экспертной системы. Представление о языках логического программирования.

Понятие компьютерной модели. Выбор компьютерной технологии для решения задачи.

Понятие адекватности модели. Нахождение области адекватности модели. Этапы решения задач с помощью компьютера: построение компьютерной модели, проведение компьютерного эксперимента и анализ его результатов. Уточнение модели.

1.7. Работа в системе «Умный дом»

Понятие управления объектом или процессом. Потоки информации в системах управления. Общая схема системы управления. Задача управления. Управляющие воздействия в задачах управления. Управление по принципу обратной связи. Прогноз состояния системы как управляемого объекта. Неоднозначность выбора способа управления в моделях задач управления. Игра как модель управления. Типы игр: конечные и бесконечные, детерминированные и вероятностные, с полной информацией и неполной информацией. Дерево игры. Стратегии. Проигрышные и выигрышные позиции. Инвариант стратегии.

1.8 Основные информационные объекты

Метод рекуррентных соотношений. Метод деления пополам. Методы поиска функции, приближённо описывающей экспериментальные данные. Алгоритмы сортировки. Методы исследования процессов, смоделированных с помощью компьютера (управление процессами, определение в компьютерном эксперименте границ нормального протекания процесса и т. д.).

1.9. Средства и технологии создания и обработки объектов (Дополненная реальность)

Понятие дополненной реальности. Понятие исполнителя алгоритма. Примеры алгоритмов и исполнителей. Конечные автоматы. Язык, распознаваемый конечным автоматом. Машина Тьюринга как универсальный исполнитель для обработки символьной информации.

1.10. Разработка мобильных сайтов

Создание и разработка фирменного стиля. Понятие конструкций и функций сайта. Управление системой хранения базы данных на сайте.

1.11. Разработка приложений

Понятие об аппаратном интерфейсе. Контроллер. Понятие об оперативной памяти, внешних накопителях, устройствах сбора, передачи цифровой информации.

2.1. Резерв

Файл и файловые системы. Графический интерфейс для работы с файлами. Понятие об ОС и программах-оболочках. Простейшие системные работы в конкретной ОС. Системные стандартные программы.

5. Методические указания для обучающихся по освоению учебного предмета

Освоение учебного предмета требует систематического изучения всех тем в той последовательности, в какой они указаны в рабочей программе.

Основными видами учебной работы являются аудиторные занятия. Их цель - расширить базовые знания обучающихся по осваиваемой программе учебного предмета и систему теоретических ориентиров для последующего более глубокого освоения программного материала в ходе самостоятельной работы. Обучающемуся важно помнить, что активная работа на уроке эффективно помогает ему овладеть программным материалом благодаря расстановке учителем необходимых акцентов и удержанию внимания интонационными модуляциями голоса, а также подключением аудио-визуального механизма восприятия информации. Кроме того, во время урока имеет место прямой визуальный и эмоциональный контакт обучающегося с учителем, обеспечивающий более полную реализацию воспитательной компоненты обучения.

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

– закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;

- формирование навыков подготовки текстовой составляющей

информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;

- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;

- самоконтроль освоения программного материала.

Обучающемуся необходимо помнить, что результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются в процессе текущего контроля успеваемости.

6. Перечень основной учебной литературы

В федеральном перечне учебник по данному курсу отсутствует. В учебном процессе используются методические и дидактические материалы, разработанные учителем.

7. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для освоения учебного предмета

При освоении дисциплины может быть использован следующий ресурс сети «Интернет»:

- Яндекс-учебник
- Образовательная платформа Stepik (stepik.org)
- Открытая школа развития таланта «Сириус» (edu.sirius.online)

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебному предмету

Образовательный процесс по учебному предмету информатика предполагает использование следующего программного обеспечения и информационных справочных систем:

презентационные материалы (слайды по темам аудиторных и практических занятий);

-доступ в режиме on-line в Электронную библиотечную систему (ЭБС);

-доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;

-тестирование;

-интернет-сервисы и электронные ресурсы (поисковые системы, электронная почта, on-line энциклопедии).

Перечень необходимого лицензионного и/или свободно распространяемого программного обеспечения:

-программа демонстрации видеоматериалов;

-приложение, позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов;

-учебный предмет не предусматривает использования специального программного обеспечения.

При освоении материала и выполнения заданий по учебному предмету рекомендуется использование материалов, размещенных в Личных кабинетах обучающихся ЕТИС ПГНИУ (*etis.psu.ru*).

При организации дистанционной работы и проведении уроков в режиме on-line могут использоваться:

-система видеоконференции на основе платформы BigBlueButton

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по учебному предмету

Для проведения аудиторных и практических занятий – аудитория, оснащенная специализированной мебелью, персональными компьютерами, демонстрационным оборудованием, школьной магнитной доской.

10. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

11 класс

Текущий контроль

| № | Контролируемые темы, разделы | Формы контроля | Наименование оценочного средства |
|---|----------------------------------|---|----------------------------------|
| 1 | Работа в системе «Умный дом» | Письменное контрольное мероприятие ПКМ) | Контрольная работа |
| 2 | Разработка мобильного приложения | Проект | Практическая работа |

Спецификация текущего контрольного мероприятия по теме "Работа в системе «Умный дом»":

| № п/п | Планируемые результаты | Объект оценивания | Уровень сложности | Форма задания | Максимальный балл за задание |
|-------|---|----------------------|-------------------|-----------------------|------------------------------|
| 1 | Знать и понимать свойства «Умного дома» | Системы счисления | Б | задачи | 10 |
| 2 | Знать и понимать сущность процессов «Умного | Текстовая информация | П | задача по кодированию | 5 |

| | | | | | |
|---|--|------------------------|---|---------------------------------------|---|
| | дома» | | | | |
| 3 | Знать и понимать сущность кодирования и декодирования информации | Трансляция кода | В | задача по кодированию и декодированию | 5 |
| 4 | Знать и понимать сущность понятия обработка графической информации | Графическая информация | П | задача по обработке информации | 5 |
| 5 | Знать и понимать сущность обмена и защиты информации | Защита информации | П | задача по защите информации | 5 |

Перевод баллов в отметки: 25-30 баллов - "отлично", 20-25 баллов - "хорошо", 15-19 баллов - "удовлетворительно", 0-15 баллов - "неудовлетворительно"

Промежуточная аттестация

Спецификация итогового контрольного мероприятия: Практическая работа

Электронная презентация

| № п/п | Планируемые результаты | Объект оценивания | Уровень сложности | Форма задания | Максимальный балл за задание |
|-------|--|--------------------|-------------------|---------------|------------------------------|
| 1 | Создание мобильного приложения Дизайн | Презентация | В | Практикум | 5 |
| 2 | и интерактивность мобильного приложения | Работа презентации | В | Практикум | 5 |

Критерии оценки:

| Критерий | Балл | Указание к оцениванию |
|--------------------|------|---|
| Техническая работа | 2 | Проект – технически исправно, работает без ошибок |
| | 1 | Допущены ошибки, есть сбои в работе |
| | 0 | Презентация не работает |
| критерий «б» | 2 | Знание и использование терминологии точное, |

| | | |
|---------------------------------------|---|--|
| содержательная работа | | допускаются единичные несущественные ошибки, самостоятельно исправляемые обучающимися |
| | 1 | Знание и использование терминологии достаточно хорошее, допускаются отдельные существенные ошибки, исправленные с помощью преподавателя |
| | 0 | Незнание основных понятий, в ответе допускаются существенные ошибки в использовании терминов, неисправляемые даже с помощью преподавателя |
| критерий «в» - календарное решение | 1 | Логичное и последовательное изложение материала: выявление причинно-следственных связей; формулировка выводов и обобщений по работе программы/приложения/сайта |
| | 0 | Бессистемное изложение материала, затруднения при выявлении причинно-следственных связей и формулировке выводов |

Итоговая оценка выставляется за каждый вопрос как сумма баллов (максимум 5)