

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ НЕТИПОВОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ
«РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ВЫЯВЛЕНИЯ И ПОДДЕРЖКИ ОДАРЕННЫХ ДЕТЕЙ
«ПЕРСЕЙ»
(ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ПЕРСЕЙ»)



УТВЕРЖДЕНО

Директор

Для
документов

_____ А.А Шестаков

приказ № ДО-у/191/2023 от «06» сентября 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ШАГ В МИР НАУКИ

Направленность: техническая

Категория обучающихся: 10-17 лет

Объем: 72 часа

Форма обучения очная

г. Иркутск, 2023

Разработчики программы:

Егорова Юлия Сергеевна, заместитель директора Образовательный центр «Персей»

Соболева Елена Владимировна, заведующий учебно-методическим отделом
Образовательного центра «Персей»

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Нормативную правовую основу разработки программы составляют:

–Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273 «Об образовании в Российской Федерации»;

–Приказ Минпросвещения России № 196 от 09.11.2018 (ред. от 30.09.2020) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

–Приказ Минпросвещения России от 30.09.2020 N 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 9 ноября 2018 г. N 196» (Зарегистрировано в Минюсте России 27.10.2020 N 60590);

–Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (включая разноуровневые программы) / Приложение к письму Министерства образования и науки Российской Федерации № 09-3242 от 18 ноября 2015 г.;

–Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. N 413). (С изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 29 июня 2017 г., 24 сентября, 11 декабря 2020 г.);

–Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 г. N 1897) (С изменениями и дополнениями от: 29 декабря 2014 г., 31 декабря 2015 г., 11 декабря 2020 г.);

–Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

–Устав Образовательного центра «Персей»;

–Положение о разработке и реализации дополнительных общеобразовательных программ.

1.2. Актуальность программы- программа состоит из трех модулей – информатика, физика и астрономия. В детстве и юности формируется личность человека и его мировоззрение, которое, как известно, определяет отношение человека к внешнему миру и к самому себе. Основными средствами воспитания творческой активности и развития способностей учащихся являются экспериментальные исследования и задачи. Модульное обучение позволит учащимся взглянуть на учебные предметы, как на взаимосвязанные науки.

1.3. Направленность программы – техническая.

1.4. Адресат программы:

К освоению программы допускаются учащиеся по общеобразовательным программам и программам среднего профессионального образования в возрасте от 10 до 17 лет.

1.5. Цель, задачи и планируемые результаты освоения программы:

Цель: сформировать у учащихся целостное представление о глобальном межпредметном пространстве и принципах получения информации, конструкторские и исследовательские навыки активного творчества с использованием современных технологий.

Задачи:**Обучающие:**

- сформировать единую систему понятий, связанных с созданием, получением, обработкой, интерпретацией и хранением информации;
- закрепить и углубить знания и умения по предметам;
- систематизировать подходы к изучению учебных дисциплин.

Развивающие:

- развивать познавательный интерес и познавательные способности на основе включенности в познавательную деятельность;
- развивать представления учащихся о возможностях информационных технологий.
- развивать творческие способности детей в процессе проектно-исследовательской деятельности.

Воспитательные:

- сформировать культуру работы в сети Internet (общение, поиск друзей и нужной информации, соблюдение авторских прав, содержание Web-страницы, согласно целям ее создания);
- сформировать культуру коллективной проектной деятельности при реализации общих информационных проектов.

Планируемые результаты освоения:

Метапредметные:

- сравнение разных приемов действий, выбор удобных способов для выполнения конкретного задания;
- моделирование алгоритма решения задачи в процессе совместного обсуждения;
- применение изученных способов учебной работы и приёмов вычислений для работы с нестандартными заданиями;
- действие в соответствии с заданными правилами;
- участие в обсуждении проблемных вопросов, высказывание собственного мнения и последующая аргументация;
- контролирование своей деятельности: обнаружение и исправление ошибок.

Личностные:

- Приобщение учащихся к информационной культуре, раскрытие творческих способностей детей;
- Приобретение начальной профессиональной подготовки по данному направлению, что способствует повышению социальной адаптации учащихся после окончания школы.
- Совершенствование навыков работы с компьютером и умение применять изученные алгоритмы для решения актуальных задач;

Предметные:

- формирование механизмов мышления, характерных для деятельности в области физики, астрономии и информатике.

1.6. Объем и срок освоения программы. Программа «Информатика» рассчитана на 72 часа и предполагает овладение материалом в течение 14 дней. Данное количество часов определяется содержанием и прогнозируемыми результатами программы.

1.7. Форма обучения очная.

1.8. Формы аттестации. Оценочные материалы. Для определения результативности освоения программы используются следующие формы контроля: анализ практической работы и выполнение проекта.

Для отслеживания результативности образовательной деятельности обучающихся используются следующие виды контроля:

- итоговая аттестация - защита проекта.

1.9. Режим занятий – реализация программы проходить в течение 14 дней в рамках профильной смены. Занятия проводятся 2 раза в день не более 6 часов в день с перерывом между занятиями 10 мин.

1.10. Особенности организации образовательной деятельности.

Основными формами занятий являются лекции, практические занятия, работа в группах, выполнение индивидуальных проектов. Большое внимание уделяется эргономическим требованиям и санитарно-гигиеническим нормам работы в компьютерном классе.

1.11. Форма итоговой аттестации – защита проекта.

2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

2.1. Учебный план по очной форме обучения

I Модуль. Информатика

№	Наименование разделов, дисциплин (модулей)	всего часов	Аудиторная нагрузка		Аттестация форма
			теоретические занятия	практические занятия	
I	Раздел 1. Основы Web - индустрии	2	1	1	
1.1.	Что такое веб-разработка и какие задачи она решает? Краткая история веб-индустрии	1	1		
1.2.	Первая веб-страница	1		1	
II	Раздел 2. Двоичный поиск	1		1	
2.1	Целочисленный и вещественный двоичный поиск	1		1	
III	Раздел 2. Комбинаторика	1		1	
3.1.	Комбинаторика	1		1	
IV	Раздел 3. Динамическое программирование	1		1	
4.1.	Одномерное и двумерное динамическое программирование	1		1	
V	Раздел 4. Теория графов	1		1	
5.1.	Поиск в глубину и его применения	1		1	
VI	Раздел 3. Язык гипертекстовой разметки HTML	17	1	16	
6.1.	Знакомство с HTML и CSS и базовыми тегами	1		1	
6.2.	Создание аккаунта, работа системы контроля версий	1		1	
6.3.	Знакомство с Figma	1		1	
6.4.	Создание тренировочного сайта	1		1	
6.5.	Мобильная верстка	1		1	
6.6.	Макет и построение сайта	1		1	

6.7.	Изучение flex-позиционирования	1		1	
6.8.	Работа с github.pages	1		1	
6.9.	Знакомство с языком JavaScript	1		1	
6.10.	Ветвление, циклы, массивы, события	1		1	
6.11.	Добавление скриптов на сайт	1		1	
6.12.	Знакомство с языком PHP	1		1	
6.13.	Краткий курс по базам данных	1		1	
6.14.	Краткий курс по CMS WordPress	2	1	1	
6.15.	Создание проекта собственного сайта	1		1	
VII	Итоговая аттестация	2		2	
7.1.	Защита проектов	2		2	Защита проектов
Итого:		24	3	21	

¹ в рамках практических работ занятия могут проводиться по подгруппам

II Модуль. Физика

№	Наименование разделов, дисциплин (модулей)	всего часов	Аудиторная нагрузка		Аттестация	
			теоретические занятия	практич. занятия	форма	
I	Раздел 1. Строение вещества	5		5		
1.1.	Экспериментальная работа «Определение цены деления различных приборов».	1		1		
1.2.	Лабораторная работа «Измерение длины, объема и температуры тела»	1		1		
1.3.	Практическая работа «Изготовление измерительного цилиндра»	1		1		
1.4.	Экспериментальная работа «Измерение размеров малых тел»	1		1		
1.5.	Лабораторная работа «Измерение массы тела на электронных весах»	1		1		
II	Раздел 2. Взаимодействие тел	5				
2.1.	Экспериментальная работа «Измерение массы 1 капли воды»	1		1		
2.2.	Экспериментальная работа «Измерение плотности куска сахара и хозяйственного мыла»	1		1		
2.3.	Экспериментальная работа «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела».	1		1		
2.4.	Экспериментальная работа «Определение массы и веса воздуха в комнате»	1		1		

2.5.	Экспериментальная работа «Измерение жесткости пружины»	1		1	
III	Раздел 3. Движение жидкостей и газов	6		6	
3.1.	Экспериментальная работа «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1		1	
3.2.	Экспериментальная работа «Измерения давления и самочувствия человека»	1		1	
3.3.	Экспериментальная работа «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола».	1		1	
3.4.	Экспериментальная работа «Определение массы тела, плавающего в воде»	1		1	
3.5.	Экспериментальная работа «Определение плотности твердого тела»	1		1	
3.6.	Экспериментальная работа «Изучение условий плавания тел».	1		1	
IV	Раздел 4. Работа и мощность. Энергия	6			
4.1.	Экспериментальная работа «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж».	2	1	1	
4.2.	Экспериментальная работа «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»	1		1	
4.3.	Решение задач на тему «Работа. Мощность»	1		1	
4.4	Экспериментальная работа «Вычисление КПД наклонной плоскости»	1		1	
4.5.	Экспериментальная работа «Измерение кинетической и потенциальной энергии тела»	1		1	
VI	Раздел 6. Итоговая аттестация	2		2	
6.1.	Защита проектов	2		2	Защита проектов
Итого:		24		24	

III Модуль. Астрономия

№	Наименование разделов, дисциплин (модулей)	всего часов	Аудиторная нагрузка		Промежуточная аттестация	
			теоретические занятия	практические занятия	форма	
1.	Раздел 1. Небо и телескоп	5	2	3		
1.1.	Небесные координаты, время и календарь	2	1	1		
1.2.	Оптическая астрономия	1		1		
1.3.	Внеатмосферная астрономия и радиоастрономия	2	1	1		
2.	Раздел 2. Солнечная система	6	2	4		
2.1.	Небесная механика	3	2	1		
2.2.	Меркурий, Венера, Марс	1		1		
2.3.	Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун	1		1		
2.4.	Плутон и Харон, Спутники планет	1		1		
3.	Раздел 3. Эволюция звёзд	5	1	4		
3.1.	Почему мы видим звёзды?	2	1	1		
3.2.	Строение и эволюция звёзд	1		1		
3.3.	Планетарные туманности	1		1		
3.4.	Сверхновые	1		1		
4.	Раздел 4. Галактики	6	2	4		
4.1.	Галактика и её окрестности	2	1	1		
4.2.	Спиральная структура нашей галактики	1		1		
4.3.	Структура и «население» галактик	2	1	1		
4.4.	Эволюция галактик	1		1		
5.	Итоговая аттестация			2	Защита проекта	
5.1.	Защита проекта			2		
Итого:		24	7	17		

3. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

3.1. Для реализации дополнительной общеразвивающей программы предусмотрена очная, очно-заочная или заочная форма, в том числе с использованием дистанционных образовательных технологий.

3.2. Срок освоения ДОП составляет 14 дней, в том числе:

Обучение по разделам (дисциплинам)	13 дн.
Итоговая аттестация	1 дн.
Итого	14 дн.

3.3. Календарные сроки реализации ДОП устанавливаются институтом на основании плана-графика.

№	Наименование разделов, дисциплин, модулей и тем	Всего часов /в т.ч. СР	Дни													
			2	6	6	6	2									
I	Модуль 1. Информатика	22	2	6	6	6	2									
II	Раздел 2. Физика	22					4	6	6	6						
III	Раздел 2. Астрономия	22										6	6	6	4	
VI	Итоговая аттестация	6													4	2
6.1.	Защита проектов	6													4	2
	Итого	72														

аудиторные занятия самостоятельная работа обучающихся

4. СОДЕРЖАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ I Модуль. Информатика

Наименование, содержание раздела, дисциплины (практические, теоретические занятия)	Всего часов
Раздел 1. Основы Web - индустрии	2
Тема 1.1. Что такое веб-разработка и какие задачи она решает?	1
Теоретическое занятие 1.1. Что такое веб-разработка и какие задачи она решает? Краткая история веб-индустрии	1
Тема 1.2. Первая веб-страница	1
Практическое занятие 1.3. Веб-страница	1
Раздел 2. Двоичный поиск	1
Тема 2.1. Целочисленный и вещественный двоичный поиск	1
Практическое занятие 2.1. Поиск элемента	1
Раздел 3. Комбинаторика	1
Тема 3.1. Комбинаторика	1
Практическое занятие 2.1. Комбинаторные алгоритмы для программирования	1
Раздел 4. Динамическое программирование	1
Тема 4.1. Одномерное и двумерное динамическое программирование	1
Практическое занятие 3.1. Решение задач	1
Раздел 5. Теория графов	1
Тема 5.1. Поиск в глубину и его применения	1
Практическое занятие 4.1. Алгоритм DFS	1
Раздел 6. Язык гипертекстовой разметки HTML	17
Тема 6.1. Знакомство с HTML и CSS и базовыми тегами	1
Практическое занятие 6.1. Стили для элементов, работа с флексами. Работа с классами, псевдо-элементами и механизмами CSS.	1
Тема 6.2. Создание аккаунта, работа системы контроля версий	1
Практическое занятие. 6.2. Создание аккаунта, работа системы контроля версий	1
Тема 6.3. Знакомство с Figma	1
Практическое занятие.6.3. Знакомство с Figma	1

Тема 6.4. Создание тренировочного сайта	1
Практическое занятие 6.4. Создание тренировочного сайта	1
Тема 6.5. Мобильная верстка	1
Практическое занятие 6.5 Добавление мобильной верстки на тренировочный сайт	1
Тема 6.6. Макет и построение сайта	1
Практическое занятие 6.6. Составление макета в соответствии с требованиями	1
Тема 6.7. Изучение flex-позиционирования	1
Практическое занятие 6.7. Изучение flex-позиционирования	1
Тема 6.8. Работа с github.pages	1
Практическое занятие. Работа с github.pages	1
Тема 6.9. Знакомство с языком JavaScript	1
Практическое занятие 6.9 Математика JavaScript	1
Тема 6.10. Ветвление, циклы, массивы, события	1
Практическое занятие 6.10 Использование механизмов в работе сайта	1
Тема 6.11. Добавление скриптов на сайт	1
Практическое занятие 6.11. Добавление скриптов на сайт	1
Тема 6.12. Знакомство с языком PHP	1
Практическое занятие 6.12 Работа со встроенными средствами языка PHP	1
Тема 6.13. Краткий курс по базам данных	1
Практическое занятие 6.13 Проектирование структуры базы данных	1
Тема 6.14. Краткий курс по CMS WordPress	2
Теоретическое занятие 6.14 WordPress Быстрый Старт от WP Apprentice	1
Практическое занятие 6.14 Практический тренинг по WordPress для начинающих от Udemu	1
Тема 6.15. Создание проекта собственного сайта	1
Практическое занятие 6.15. Создание проекта собственного сайта	1
Итоговая аттестация	2
Практическое занятие. Презентация проекта	2
Итого	24

II Модуль. Физика

Наименование, содержание раздела, дисциплины (практические, теоретические занятия)	Всего часов
Раздел 1. Строение вещества	5
Тема 1.1. Экспериментальная работа.	1
Практическое занятие 1.1. Инструктаж по ТБ. Экспериментальная работа «Определение цены деления различных приборов».	1
Тема 1.2. Лабораторная работа «Измерение длины, объема и температуры тела»	1
Практическое занятие 1.2. Лабораторная работа «Измерение длины, объема и температуры тела»	1
Тема 1.3. Практическая работа «Изготовление измерительного цилиндра»	1
Практическое занятие 1.3. Практическая работа «Изготовление измерительного цилиндра»	1
Тема 1.4. Экспериментальная работа «Измерение размеров малых тел»	1
Практическое занятие 1.4. Экспериментальная работа «Измерение размеров малых тел»	1
Тема 1.5. Лабораторная работа «Измерение массы тела на	1

электронных весах»	
Практическое занятие 1.5. Лабораторная работа «Измерение массы тела на электронных весах»	1
Раздел 2. Взаимодействие тел	5
Тема 2.1. Экспериментальная работа «Измерение массы 1 капли воды»	1
Практическое занятие 2.1. Экспериментальная работа «Измерение массы 1 капли воды»	1
Тема 2.2. Экспериментальная работа «Измерение плотности куска сахара»	1
Практическое занятие 2.2. Экспериментальная работа «Измерение плотности куска сахара и хозяйственного мыла»	1
Тема 2.3. Экспериментальная работа «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела»	1
Практическое занятие 2.3. Экспериментальная работа «Исследование зависимости силы тяжести от массы тела»	1
Тема 2.4. Экспериментальная работа «Определение массы и веса воздуха в комнате»	1
Практическое занятие 2.4. Экспериментальная работа «Определение массы и веса воздуха в комнате»	1
Тема 2.5. Экспериментальная работа «Измерение жесткости пружины»	1
Практическое занятие 2.5. Экспериментальная работа «Измерение жесткости пружины»	1
Раздел 3. Движение жидкостей и газов	1
Тема 3.1. Экспериментальная работа «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1
Практическое занятие 3.1. Экспериментальная работа «Исследование зависимости давления от площади поверхности»	1
Тема 3.2. Экспериментальная работа «Измерения давления и самочувствия человека»	1
Практическое занятие 3.2. Экспериментальная работа «Измерения давления и самочувствия человека»	1
Тема 3.3. Экспериментальная работа «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола»	1
Практическое занятие 3.3. Экспериментальная работа «Вычисление силы, с которой атмосфера давит на поверхность стола»	1
Тема 3.4. Экспериментальная работа «Определение массы тела, плавающего в воде»	1
Практическое занятие 3.4. «Определение массы тела, плавающего в воде»	1
Тема 3.5. Экспериментальная работа «Определение плотности твердого тела»	1
Практическое занятие 3.5. Экспериментальная работа «Определение плотности твердого тела»	1
Тема 3.6. Экспериментальная работа «Изучение условий плавания тел»	1
Практическое занятие 3.6. Экспериментальная работа «Изучение условий плавания тел»	1
Раздел 4. Работа и мощность. Энергия	6
Тема 4.1. Экспериментальная работа «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	2

Практическое занятие 4.1 Экспериментальная работа «Вычисление работы, совершенной школьником при подъеме с 1 на 2 этаж»	2
Тема 4.2. Экспериментальная работа «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»	1
Практическое занятие 4.2. Экспериментальная работа «Определение выигрыша в силе, который дает подвижный и неподвижный блок»	1
Тема 4.3. Решение задач на тему «Работа. Мощность»	1
Практическое занятие 4.3. Решение задач на тему «Работа. Мощность»	1
Тема 4.4. Экспериментальная работа	1
Практическое занятие 4.4. Экспериментальная работа «Вычисление КПД наклонной плоскости»	1
Тема 4.5. Экспериментальная работа	1
Практическое занятие 4.5. Экспериментальная работа «Измерение кинетической и потенциальной энергии тела»	1
Раздел 6. Итоговая аттестация	2
Тема 6.1. Итоговая аттестация	2
Практическое занятие 6.1. Защита проектов	2
Итого	24

III Модуль. Астрономия

Наименование, содержание раздела, дисциплины (практические, теоретические занятия)	Всего часов
Раздел 1. Небо и телескоп	5
Тема 1.1. Небесные координаты, время и календарь	2
Теоретическое занятие 1.1. Небесные координаты, время и календарь	1
Практическое занятие 1.1. Решение задач по теме	1
Тема 1.2. Оптическая астрономия	1
Практическое занятие 1.2. Решение задач по теме	
Тема 1.3. Внеатмосферная астрономия и радиоастрономия	2
Теоретическое занятие 1.3. Внеатмосферная астрономия и радиоастрономия	1
Практическое занятие 1.3. Решение задач по теме	1
Раздел 2. Солнечная система	6
Тема 2.1. Небесная механика	3
Теоретическое занятие 2.1. Небесная механика	2
Практическое занятие 2.1. Решение задач по теме	1
Тема 2.2. Меркурий, Венера, Марс	1
Практическое занятие 2.2. Решение задач по теме	1
Тема 2.3. Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун	1
Практическое занятие 2.3. Решение задач по теме	1
Тема 2.4. Плутон и Харон, Спутники планет	1
Практическое занятие 2.4. Решение задач по теме	1
Раздел 3. Эволюция звёзд	5
Тема 3.1. Почему мы видим звёзды?	2
Теоретическое занятие 3.1. Почему мы видим звёзды?	1
Практическое занятие 3.1. Решение задач по теме	1
Тема 3.2. Строение и эволюция звёзд	1

Практическое занятие 3.2. Решение задач по теме	1
Тема 3.3. Планетарные туманности	1
Практическое занятие 3.3. Решение задач по теме	1
Тема 3.4. Сверхновые	1
Практическое занятие 3.4. Решение задач по теме	1
Раздел 4. Галактики	6
Тема 4.1. Галактика и её окрестности	2
Теоретическое занятие 4.1. Галактика и её окрестности	1
Практическое занятие 4.1. Решение задач по теме	1
Тема 4.2. Спиральная структура нашей галактики	1
Практическое занятие 4.2. Решение задач по теме	1
Тема 4.3. Структура и «население» галактик	2
Теоретическое занятие 4.3. Структура и «население» галактик	1
Практическое занятие 4.3. Решение задач по теме	1
Тема 4.4. Эволюция галактик	1
Практическое занятие 4.4. Решение задач по теме	1
5. Итоговая аттестация	2
Практическое занятие 5.1. Защита проекта	2
Итого	24

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

5.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы на базе кампуса:

- кабинет № 24;
- кабинет № 21;
- мебель, оборудование и расходные материалы (Приложение 1)

5.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Нормативно-правовые документы:

1. Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 16.11.2009 г. № 470 "О требованиях к технологическим, программным и лингвистическим средствам обеспечения пользования официальными сайтами федеральных органов исполнительной власти"

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.06.2009 г. № 478 «О единой системе информационно-справочной поддержки граждан и организаций по вопросам взаимодействия с органами исполнительной власти и органами местного самоуправления с использованием информационно-телекоммуникационной сети интернет»

3. Единые требования к созданию и обеспечению функционирования региональных порталов государственных и муниципальных услуг. ОДОБРЕНЫ протоколом заседания Правительственной комиссии по проведению административной реформы от 17.09.2009 г. № 92 (раздел XIII, пункт 2)

4. Федеральный закон "Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления" от 9.02.2009 г. N 8-ФЗ

Основные источники:

1. Беликова, С. А. Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов: учебное пособие по курсу «Web-разработка»: [16+] / С. А. Беликова, А. Н. Беликов; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Южный

федеральный университет, 2020. – 176 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598663> (дата обращения: 06.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3435-7. – Текст: электронный.

2. Титов, В. А. Разработка WEB-сайта средствами языка HTML: учебное пособие / В. А. Титов, Г. И. Пещеров. – Москва: Институт мировых цивилизаций, 2018. – 184 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598475> (дата обращения: 06.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9500469-3-3. – Текст: электронный.

3. Строганов, А. С. Ваш первый сайт с использованием PHP-скриптов: учебное пособие / А. С. Строганов. – 3-е изд., испр. и доп. – Москва: Диалог-МИФИ, 2015. – 288 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=447998> (дата обращения: 06.10.2021). – ISBN 978-5-86404-226-7. – Текст: электронный.

4. Зайцева, О. С. Технологии разработки web-ресурсов: учебное пособие: [16+] / О. С. Зайцева; Тюменский индустриальный университет. – Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2020. – 75 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611103> (дата обращения: 06.10.2021). – ISBN 978-5-9961-2274-5. – Текст: электронный.

5. Колокольникова, А. И. Информатика: учебное пособие: [16+] / А. И. Колокольникова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2020. – 300 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596690> (дата обращения: 06.10.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1266-4. – DOI 10.23681/596690. – Текст: электронный.

6. Небо и телескоп / К. В. Куимов, В. Г. Курт, Г. М. Рудницкий [и др.]; ред.-сост. В. Г. Сурдин. – 3-е, испр. и доп. – Москва: Физматлит, 2017. – 436 с.: ил. – (Астрономия и астрофизика). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485278> – ISBN 978-5-9221-1734-0. – Текст: электронный.

7. Солнечная система / А. А. Бережной, В. В. Бусарев, Л. В. Ксанфомалити [и др.]; ред.-сост. В. Г. Сурдин. – 2-е изд., перераб. – Москва: Физматлит, 2017. – 458 с.: ил. – (Астрономия и астрофизика). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485511> – Библиогр.: с. 444-445. – ISBN 978-5-9221-1722-7. – Текст: электронный.

8. Звезды / сост. В. Г. Сурдин. – 2-е изд., исп. и доп. – Москва: Физматлит, 2009. – 428 с. – (Астрономия и астрофизика). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69347> – ISBN 978-5-9221-1116-4. – Текст: электронный.

9. Галактики / В. С. Аведисова, Д. З. Вибе, А. И. Дьяченко [и др.]; ред.-сост. В. Г. Сурдин. – 2-е изд., исп. и доп. – Москва: Физматлит, 2017. – 432 с.: ил. – (Астрономия и астрофизика). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485241> – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9221-1726-5. – Текст: электронный.

10. Сурдин, В. Г. Разведка далеких планет / В. Г. Сурдин. – 4-е изд., доп. – Москва: Физматлит, 2017. – 364 с.: табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485518> – ISBN 978-5-9221-1747-0. – Текст: электронный.

11. Никеров, В. А. Физика: современный курс: учебник / В. А. Никеров. – 4-е изд. – Москва: Дашков и к°, 2019. – 452 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573262> (дата обращения: 18.07.2020). – ISBN 978-5-394-03392-6. – Текст: электронный.

12. Летуа, С. Н. Физика: учебное пособие для поступающих в вуз / С. Н. Летуа, А. А. Чакак ; Оренбургский государственный университет, Университетская

физико-математическая школа. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2015. – Выпуск 6. Молекулярная физика. – 232 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439227> (дата обращения: 18.07.2020). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1239-0. – Текст: электронный.

13. Бутиков, Е. И. Физика: учебное пособие / Е. И. Бутиков, А. С. Кондратьев, В. М. Уздин. – Москва: Физматлит, 2010. – Книга 3. Строение и свойства вещества. – 337 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75494> (дата обращения: 18.07.2020). – ISBN 978-5-9221-0109-7, 978-5-9221-0110-3. – Текст: электронный.

14. Бутиков, Е. И. Физика: учебное пособие / Е. И. Бутиков, А. С. Кондратьев. – Москва: Физматлит, 2008. – Книга 1. Механика. – 352 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=75492> (дата обращения: 18.07.2020). – ISBN 978-5-9221-0107-3, 978-5-9221-0110-3. – Текст: электронный.

15. Киселева, Г. П. Физика: учебное пособие / Г. П. Киселева, В. М. Киселев. – Красноярск: Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011. – 308 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229581> (дата обращения: 18.07.2020). – ISBN 978-5-7638-2315-8. – Текст: электронный.

16. Кондратьев, А. С. Физика: задачи на компьютере: учебное пособие / А. С. Кондратьев, А. В. Ляпцев. – Москва: Физматлит, 2008. – 398 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68865> (дата обращения: 18.07.2020). – ISBN 978-5-9221-0917-8. – Текст: электронный.

Дополнительные источники:

1. Добавьте в корзину. Ключевые принципы повышения конверсии веб-сайта. Проектирование прибыльных веб-сайтов. Повышение эффективности интернет-рекламы. Оптимизация целевых страниц для улучшения конверсии (комплект из 3 книг); Манн, Иванов и Фербер - Москва, 2011. - 976 с.

2. Отзывчивый веб-дизайн. Эмоциональный веб-дизайн (комплект из 2 книг); Манн, Иванов и Фербер - Москва, 2012. - 320 с.

3. Алексей Гладкий Веб-Самodelкин; Книга по Требованию - Москва, 2012. - 272 с.

4. Берд Джейсон Веб-дизайн. Руководство разработчика; Питер - Москва, 2012. - 224 с.

5. Джереми Кит HTML5 для веб-дизайнеров; Манн, Иванов и Фербер - Москва, 2013. - 112 с.

6. Клименко Роман Веб-мастеринг на 100%; Питер - Москва, 2013. - 512 с.

7. Кролл Алистер, Пауэр Шон Комплексный веб-мониторинг; Эксмо - Москва, 2011. - 768 с.

8. Макнейл Патрик Веб-дизайн. Книга идей веб-разработчика; Питер - Москва, 2014. - 288 с.

9. Макнейл Патрик Настольная книга веб-дизайнера; Питер - Москва, 2013. - 264 с.

10. Маркотт Итан, Уолтер Аарон, Киссейн Эрин, Вроблевски Люк Отзывчивый веб-дизайн. Эмоциональный веб-дизайн. Основы контентной стратегии. Сначала мобильные (комплект из 4 книг); Манн, Иванов и Фербер - Москва, 2012. - 624 с.

11. Мэтью Дэвид HTML5. Разработка веб-приложений; Рид Групп - Москва, 2012. - 320 с.

12. Мэтьюз Марти, Кронан Джон Динамическое веб-программирование (+ CD-ROM); Эксмо - Москва, 2010. - 384 с.

13. Под редакцией Годвина Питера, Паркера Дж. Веб 2.0, 2. библиотеки и информационная грамотность; Профессия - Москва, 2011. - 238с.

14. Рассел Джесси Вёрстка веб-страниц; Книга по Требованию - Москва, 2012. - 96 с.

15. Сидерхолм Дэн CSS3 для веб-дизайнеров; Манн, Иванов и Фербер - Москва, 2013. - 144 с.

14. Скотт Билл, Нейл Тереза Проектирование веб-интерфейсов; СимволПлюс - , 2010. - 352 с.
17. Сырых Ю. А. Современный веб-дизайн. Эпоха Веб 3.0; Вильямс - Москва, 2013. - 376 с.
18. Сырых Ю. А. Современный веб-дизайн. Эпоха Веб 3.0; Диалектика - Москва, 2013. - 368 с.
19. Фиртман Максимилиано Веб-программирование для мобильных устройств; Рид Групп - Москва, 2012. - 576 с.
20. Хасслер Марк Веб-аналитика; Эксмо - Москва, 2010. - 432 с.
21. Хоган Б., Уоррен К., Уэбер М., Джонсон К., Годин А. Книга вебпрограммиста. Секреты профессиональной разработки веб-сайтов; Питер - Москва, 2013. - 288 с.
22. Шкляр Леон, Розен Рич Архитектура веб-приложений; Эксмо - Москва, 2011. – 640 с.
23. Научно-популярный физико-математический журнал «Квант».
24. Занимательная физика. Кн.1 и кн.2. Авт. Я.И. Перельман.
25. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова «Сборник задач по физике 7-9 класс».
26. Г.Н. Степанова «Сборник вопросов и задач по физике».
27. Пономарев, Л. И. Под знаком кванта / Л. И. Пономарев. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва: Физматлит, 2012. – 464 с.: ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457679> – ISBN 978-5-9221-1368-7. – Текст: электронный.

Интернет-источники:

1. Архив всероссийской олимпиады по физике. <http://4ipho.ru/arhivy-zadach>

5.3. Кадровое обеспечение.

Реализация программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими, образование, соответствующее профилю/направленности программы.

5.4. Организация образовательного процесса

Каждый обучающийся имеет рабочее место с доступом к сети Интернет (при необходимости), к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам, электронной библиотеке «Библиоклуб».

Программа обеспечивается учебно-методическим комплексом и материалами по всем дисциплинам, разделам (модулям).

Каждый учащийся обеспечен не менее чем одним учебным печатным и/или электронным изданием по каждой дисциплине (модулю) (включая электронные базы периодических изданий).

Внеаудиторная работа учащихся сопровождается методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Образовательная деятельность учащихся предусматривает следующие виды учебных занятий и учебных работ: лекции, практические занятия, выполнение проектной работы.

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Текущая оценка результатов освоения программы осуществляется преподавателем в форме проверки практических работ.

6.2. Освоение ДОП заканчивается итоговой аттестацией учащихся. Лица, успешно освоившие ДОП и прошедшие итоговую аттестацию, получают сертификат.

6.3. В соответствии с учебным планом итоговая аттестация по программе осуществляется в форме защиты проекта.

6.4. Порядок проведения итоговой аттестации.

15 Итоговая аттестация осуществляется в форме защиты проектов, которые предусматривают взаимосвязь трех модулей программы. Проект обсуждается группой, каждый обучающийся может поставить от 1 до 5 баллов по каждому критерию.

Презентация на защиту проекта: до 15 слайдов.

Критерии оценки защиты проекта:

1 – материал проекта зачитывается

2 - материал пересказывается, но не объяснена суть работы

3 - материал пересказывается, суть работы объяснена

4 - кроме хорошего раскрытия темы проекта, владение иллюстративным материалом

5 – проект актуален и может иметь практическое применение

Качество ответов на вопросы

1 - нет четкости ответов на большинство вопросов

2 - ответы на большинство вопросов

3 - ответы на все вопросы убедительно, аргументировано

Использование демонстрационного материала

1 - представленный демонстрационный материал не используется в устной защите

2 - представленный демонстрационный материал используется в устной защите

3 - представленный демонстрационный материал используется в защите проекта, информативен, автор свободно в нём ориентируется

6.5. Примерные темы индивидуальных проектов:

1. Дисперсия

2. Загадочный мир цвета

3. Цветная игра света

4. Светодиодный информер

5. Голография

6. Достижения цивилизации. Плюсы и минусы

7. «Как мы будем жить на Марсе?»

8. История «вечного двигателя»

9. «Цвет и его влияние на восприятие учебной информации»

10. Сайт учебной организации/ класса/ группы по интересам

11. Учебное расписание глазами новаторов

12. «Какое небо голубое! Отчего оно такое?»

13. Космические технологии в повседневной жизни человека.

14. Космический зоопарк

15. Космический зоопарк

16. Космический лифт — новые технологии старого изобретения

17. Космический мусор как источник засорения околоземного пространства

18. Космос в живописи

19. Космос в настоящем и будущем

Критерии оценки выполнения проектов:

- полнота раскрытия идеи (10 баллов);

- актуальность проекта для современного социально-экономического развития страны/региона/населенного пункта (10 баллов);

- структурированность и системность представленной информации, использование научных подходов (10 баллов);

- учет рисков, продуманность планов (10 баллов);
 - наглядность и качество оформления (10 баллов);
 - соблюдение регламента (10 баллов);
 - аргументированность авторской идеи и логичность построения выступления (10 баллов);
 - качество презентации, в том числе наглядность (10 баллов);
 - ответы на вопросы (10 баллов).
- «зачтено» - от 100 баллов до 60 баллов
«не зачтено» - менее 60 баллов.

Мебель

- Приставка к устройству для проведения экспериментов тип 1 (Стул ученический поворотный с регулируемой основой)
- Кресло для обучающихся Тип2 сетчатая ткань, голубая, металлическая хромированная
- Устройство для проведения экспериментов тип 3
- Устройство для проведения экспериментов тип 1 (угловой стол на 2 опорах)
- Стационарное устройство для демонстрации лабораторного оборудования тип 1 (Шкаф для приборов 800ШПр без стекла)
- Стационарное устройство для демонстрации лабораторного оборудования тип 3 Шкаф для хранения лабораторной посуды со стеклом
- Стол учебный тип3(1400*600*750мм) металлический каркас-серый матовый, столешница. белая
- Кресло для обучающихся Тип2 сетчатая ткань, крестовина металлическая хромированная
- Стул для обучающихся Тип 1, синий (532*550*815мм)

Оборудование

- Интерактивный комплекс Тип4 Доска, монитор, мышь, клавиатура, проектор, блок питания
- Монитор AOC 23.8" Value Line 24V2Q (00/01) черный IPS LED 5ms 16:9 HDMI матовая
- Ноутбук ученика (мышь проводная)
- Сейф - тележка для зарядки ноутбуков
- Коммутационное оборудование тип 1 (Точка доступа MikroTik RBCAP2ND Wi-Fi белый)
- Коммутационное оборудование тип 3 Роутер MikroTik <CRS328-24P-4S+RM> Cloud Router Switch (24UTP / WAN PoE 1000Mbps + 4SFP+)
- Мобильный компьютерный класс (код товара УТ-00042199)