1. **Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «МУЛЬТИМЕДИА»**

**(проектирование мультимедиа контента, анимации, интерактивности)**

**Срок реализации: 5 месяцев (36 ак. ч.)**

**Возраст обучающихся: 12–17 лет**

**Базовый уровень**

**Стоимость программы по сертификату 3038.61**

Разработчик: Шарафутдинов Ринат Наильевич, доцент кафедры теории и методики технологического и профессионального образования ИППСТ УдГУ.

Актуальность программы обусловлена повсеместным распространением и развитием цифровых информационно-коммуникативных технологий, основанных на использовании компьютерной графики.

Реализация этой программы позволяет сформировать и развить у учащихся знания и умения, необходимые в широком ряде ИТ профессий.

Программа даёт возможность обучающимся познакомиться с новыми направлениями развития средств информационных технологий, получить практические умения создания мультимедиа приложений, программирования анимации и интерактивности контента. Работая над мультимедиа проектом, ученики получат опыт использования современных технических средств, в том числе компьютеров, приобретут навыки индивидуальной и коллективной работы, которые пригодятся им в будущей профессиональной деятельности.

Учащиеся приобретут опыт редактирования и проектирования графических материалов средствами различных компьютерных программ A. Photoshop, Gimp и других. Далее учащиеся проектируют анимационные фильмы и игры с помощью программ A.Animate, SynFigStudio, Pencil2D, EasyGifAnimator. В программе A.Animate учащиеся создают интерактивность на языке программирования АctionScript 3.0. с целью управления мультимедийным контентом. Далее учащиеся работают с видеоматериалами и со звуком, редактируют и проектируют свои аудио и видеоролики с помощью различных программ аудио и видеоредакторов. Следующий этап обучения по-свящается работе с 3D графикой — программные средства: Fusion 360, 3DMax, Blender, DazStudio, Tinkercad. На завершающем этапе учащиеся создают мультимедийные интерактивные продукты, включающие в себя все формы контента: графику, анимацию, видео, текст, звук.

Программа кружка предусматривает подготовку учащихся к выступлениям на региональных конкурсах, чемпионатах и олимпиадах JuniorSkills по компетенции Мультимедиа.

1. **Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**«ПРОГРАММИРОВАНИЕ СИСТЕМ УМНЫЙ ДОМ И ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ»**

**(проектирование устройств автоматики и электроники различного назначения на основе микроконтроллеров)**

**Срок реализации: 5 месяцев(36 ак. ч.)**

**Возраст обучающихся: 14–17 лет**

**Базовый уровень**

**Стоимость программы по сертификату 3038.61**

Разработчик: Шарафутдинов Ринат Наильевич, доцент кафедры теории и методики технологического и профессионального образования ИППСТ УдГУ.

Актуальность программы обусловлена тем, что современные технологии основаны на микроконтроллерных устройствах, которые широко используются в современной промышленной и бытовой технике: станках, автомобилях, телефонах, телевизорах, холодильниках, стиральных машинах и т.п.

Поэтому в профессиональной сфере увеличивается занятость людей, тем или иным образом соприкасающихся с программированием — в современном обществе востребованы программисты микроконтроллеров. Многие современные профессии включают в себя несколько специальностей — программист и электронщик. Сегодня эти профессии самые востребованные во всем мире.

В процессе обучения, ученики создают проекты микроконтроллерных устройств в системе Умный дом и Интернет-вещей. Программирования реализуется на языке С++.

Учащиеся изучают базовые радиоэлементы, применяемые в цифровых устройствах: разновидности, условные графические обозначения, маркировка, принцип действия, применение и проводят измерения с помощью измерительных приборов, выявляют неисправности радиоэлементов, определяют их выводы и порядок включения радиоэлементов в электрическую цепь. Далее ученики знакомятся с принципиальными схемами различных цифровых электронных устройств на основе микроконтроллеров. Проводят их расчёты для выбора режимов их работы. После изучения основ цифровой электроники учащиеся осваивают среду программирования Arduino IDE и язык программирования С++, разрабатывают скетчи для программирования функций различных электронных устройств систем Умный дом, Интернет вещей на основе микроконтроллеров ATmega328Р и ATmega 2560. А также пишут скетчи в среде программирования AVR STUDIO.

Программа кружка предусматривает подготовку учащихся к выступлениям на региональных конкурсах, чемпионатах и олимпиадах JuniorSkills по компетенции Интернет вещей.

**3. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ЭКОЛОГ+»**

**Срок реализации: 3 месяца (24 ак. ч.)**

**Возраст обучающихся: 13-15 лет**

**Профильный уровень**

**Стоимость программы по сертификату 2004.92**

Разработчик: канд. биол. наук Г.Р. Платунова.

Уровень программы: продвинутый (необходимо владение оптической техникой и умение изготавливать временные препараты) / но этому возможно научиться и на курсе.

В результате освоения программы «Эколог+» будут изложены теоретические, методические и практические аспекты в области биоиндикации и биомониторинга, необходимые для профессиональной оценки состояния окружающей среды. Учащимися будет освоены современные лабораторно-полевые методы для оценки состояния окружающей среды (воздуха, воды, почвы) с помощью растений.

На лабораторных работах и в ходе решения кейсов дети узнают:

чем отличаются светолюбивые и тенелюбивые растения;

как противогололёдная обработка солями влияет на деревья в городе;

как изменяется строение листьев деревьев при загрязнении атмосферы;

можно ли с помощью растений определить уровень загрязнения воды;

как тепловодные сбросы Ижевской ТЭЦ-1 изменяют внешний облик водных растений;

спроектируют расположение пунктов биологического мониторинга в своем населённом пункте.

**4. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ПОГРУЖЕНИЕ В ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭКСПЕРИМЕНТ»**

**Срок реализации: 4 месяца (30 ак. ч.)**

**Возраст обучающихся: 13-16 лет**

**Базовый уровень**

**Стоимость программы по сертификату 2506.15**

Разработчик: Зыкина Н.Г. к.б.н., доцент каф. ботаники, зоологии и биоэкологии, председатель региональной предметной комиссии (ЕГЭ биология).

Занятия проводятся в разновозрастных группах по 10-12 человек. Одним из приоритетных направлений развития в России названы «Науки о жизни».Развитие наукоемких технологий невозможно без квалифицированных специалистов.

Цель курса: Развитие интереса к изучению объектов естественных наук через постановку экспериментов по физиологии растений, формирование представлений о современных методах исследования клетки и базовых навыков исследовательской работы.

В современном мире важна не только теоретическая подготовка школьников, но и получение ими практических умений и навыков.В рамках данного курса школьники узнают о значении эксперимента в биологии, основных трендах развития физиологии растений в современном мире, и ее перспективных направлениях. Школьники получат более глубокое представление о задачах, стоящих перед естественными науками, методах получения научных знаний, областях их применения, а также освоят элементарные исследовательские технологии. Все это обеспечит их личностный рост.

Интерес и увлеченность – лучший стимул для индивидуального развития и успешной профориентации.Отличительными особенностями программы является практикоориентированность обучения и реализация на базе лабораторий классического университета.

Важность таких умений как - логически мыслить, сопоставлять, проверять предположения научным экспериментом, проводить анализ полученных результатов прослеживается даже в последних изменениях различных систем проверки (программы PISA, ЕГЭ, ОГЭ и другие российские тесты).В рамках курса школьники пройдут тренинг по методам биологии, основам анализа полученных в экспериментах данных, в том числе на основе контрольно-измерительных материалов ГИА (ОГЭ и ЕГЭ по биологии).Для поддержки связи будут использованы дистанционные образовательные технологии. В системе электронного обучения УдГУ уже существует электронный курс, являющийся элементом обучения. В нем размещены необходимые материалы и возможны консультации с преподавателем.

**5. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ТУРИЗМЕ»**

**Срок реализации: 10 месяцев, (72 ак. ч.)**

**Возраст обучающихся: 12-14 лет**

**Базовый уровень**

**Стоимость программы по сертификату 6077.23**

Разработчик: Конев Д.Б., старший преподаватель кафедры ТМТПО ИППСТ УдГУ.

Актуальность данной программы заключается в том, что в современном мире информационные технологии активно внедряются в различные сферы жизни, в том числе и в туристско-краеведческую деятельность, выполняя и решая огромный объем различных задач.

Организация туристической деятельности является трудоемким процессом, который требует больших затрат материальных и временных ресурсов. Современные информационные технологии призваны усовершенствовать многие процессы при подготовке, организации, составлении маршрута и его прохождении. Это могут быть пешие, водные, горные или лыжные маршруты. В зависимости от специфики предполагаемого похода программа ориентирована как на формирование у туристов основных туристических навыков безопасного преодоления маршрута, так и применение геоинформационных технологий и беспилотных летательных аппаратов.

Отличительные особенности программы и новизна заключаются в ориентировании на формирование туристических навыков обучающегося и применения в этой деятельности геоинформационных технологий. Представленная программа включает в себя кейсы, решение которых будет реализовано совместно с реальными задачами подразделений Удмуртского государственного университета.

Преемственность программы. После обучения по программе, обучающиеся получат знания и умения, которые позволят продолжить обучения по технической специальности и получить востребованную профессию.

Занятия проходят с использованием туристического снаряжения, современного программного обеспечения в области геоинформационных систем, навигационного оборудования и беспилотных летательных аппаратов.

**6. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ВИДОВАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ»**

**Срок реализации: 9 месяцев (72 ак. ч.)**

**Возраст обучающихся: 15-17 лет**

**Базовый уровень**

**Стоимость программы по сертификату 6014.77**

Разработчик: Михайлова У.В., педагог дополнительного образования ключевого центра дополнительного образования детей «Дом научной коллаборации им. В.И. Вернадского».

Программа «Генетическая идентификация вида» имеет естественно-научную направленность. Тематика программы посвящена узкой проблеме молекулярной биологии, а именно определению видовой принадлежности с помощью современных генетических методов исследования. Дисциплина подойдет тем, кто хочет получить углубленные знания в области естественных наук, познакомится с основами построения научного эксперимента, расширить базовые и получить более углубленные знания в области молекулярной биологии. Программа предусматривает использование современных методов анализа в области молекулярной биологии и цитогенетики.

У обучающихся будет возможность самостоятельно спланировать эксперимент, познакомится с устройством цитогенетической лаборатории и ПЦР-лаборатории, обучиться основам приготовления реактивов, а также проанализировать и доложить о полученных результатах. Параллельно с приобретением специализированных практических навыков, будут рассмотрены базовые темы молекулярной биологии: биосинтез белка, репликация ДНК, морфология хромосом, конденсация хромосом, хромосомные мутации.

Полученные в процессе обучения навыки позволят участникам программы приблизится к современным профессиям, связанным с реальной лабораторной практикой. Почувствовать себя в роли ученого научно-исследовательской лаборатории, сотрудника ПЦР-лаборатории, а также специалиста в области цитогенетики.

**7. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «РАЗВИТИЕ ГИБКИХ НАВЫКОВ (softskills)»**

**Срок реализации: 10 месяцев (50 к. ч.)**

**Возраст обучающихся: 13 – 17 лет**

**Ознакомительный уровень**

**Стоимость программы по сертификату 4132.98**

Разработчик: Львов Д. Е. к.п.н., доцент кафедры КПКиП ИИПСТ

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Развитие гибких навыков (softskills)» – социально-гуманитарная. Программа предоставляет возможность овладеть начальным уровнем надпрофессиональных компетенций по следующим направлениям: коммуникация, координация, критическое мышление, креативность.

Школьные и академические знания обеспечивают надежный фундамент для выбора будущей профессии, но этих знаний и навыков недостаточно для построения успешной карьеры. Современный работодатель оценивает потенциал новых сотрудников не только по наличию специальных профессиональных навыков. Руководитель принимает решения о приеме на работу, обращая внимание на личностные качества и навыки, которые позволяют сотруднику быстро ориентироваться в рабочих задачах и находить оригинальный и эффективный способ их решения. Программы «Развитие гибких навыков (softskills)» позволяет ее участникам овладеть надпрофессиональными компетенциями «Модель 4 К», от которых зависит будущий успех — поступление в престижный вуз, стремительная карьера, самореализация.

Новизна программы «Развитие гибких навыков (softskills)» заключается в том, что базовые гибкие навыки, с которыми познакомятся ученики в рамках обучения, позволят им более оперативно и с минимальными усилиями решать профессиональные задачи.

Программа «Развитие гибких навыков (softskills)» реализует профориентационные задачи, обеспечивает возможность знакомства с современными профессиями гуманитарной направленности.

Освоение инновационных технологий в сфере softskills подразумевает получение основных гибких компетенций, владение которыми необходимо для повышения эффективности обучения в различных образовательных организациях и для повышения профессионального успеха в различных профессиях и конкурентоспособности на рынке труда.

1. **Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**«РАЗВИВАЮЩАЯ АНИМАЦИЯ»**

**Срок реализации: 5 месяцев (50 к. ч.)**

**Возраст обучающихся: 6-10 лет**

**Ознакомительный уровень**

**Стоимость программы по сертификату 4220.30**

Разработчик: Михалева С.И.. руководитель мультстудии «КАДРЫ»

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Развивающая анимация» – техническая.

Работа по данной программе позволяет, в увлекательной для детей форме, через создание мультипликационных фильмов, показать детям возможность объединения творчества и технологии: интеграции в одном процессе различных видов искусства (литературы, художественного творчества, драматургии) с широкими возможностями информационно-коммуникационных технологий.

***После изучения курса учащиеся должны знать:***

* историю мировой и отечественной мультипликации;
* профессии в мультипликации;
* выдающихся мировых и отечественных режиссеров, художников, актеров мультипликаторов;
* основные виды мультипликации;
* технические средства фото- и видеосъемки;
* базовые программы для фото- и видеомонтажа;

***После изучения курса учащиеся должны уметь:***

* писать сценарий и выполнять раскадровку (сториборд) по выбранному литературному произведению или собственному сюжету, через схемы выражать свой замысел (декорации, объекты мультипликационного фильма, сценография);
* изготавливать декорации и персонажей из различных материалов в соответствии с замыслом сценария;
* использовать в работе базовые навыки работы со светом, фото- и видеосъемки, при помощи различных технических средств;
* работать с понятиями, с системами знаний, обрабатывать фотографии и рисунки, записывать и обрабатывать звук, монтировать видео в программах MovaviVideoEditor или Киностудия WindowsLive, Аudacity, Paint.net, A. Photoshop,PowerPoint;
* самостоятельно формулировать цели, творчески решать поставленные задачи, находить нестандартные композиционные решения, сочетать в работе фантазию и художественный вкус.

**9. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ИЗГОТОВЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ КОЛЛЕКЦИЙ»**

**Срок реализации: 9 месяцев (50 к. ч.)**

**Возраст обучающихся: 15-17 лет**

**Ознакомительный уровень**

**Стоимость программы по сертификату 6014.77**

Разработчик: Загуменов М.Н. к.б.н., доцент кафедры ботаники, зоологии и биоэкологии.

Программа имеет естественно-научную направленность.

Программа направлена на обучение редким навыкам музейного дела, собора

сохранения биологических материалов.В настоящее время в школах, особенно расположенных в сельской местности,существует проблема, заключённая в отсутствии коллекций биологических объектов ибиологических учебных пособий.

Замена натурных объектов демонстрационнымимоделями или цифровыми изображениями не всегда позволяет полностью изучитьособенности биологического объекта. Особенно важно глубокое знание особенностей

объекта для школьников, занимающихся научной деятельностью. Так же им необходимы умения и навыки нахождения, сбора и правильного коллектирования биологических образцов.

Эти знания, умения и навыки позволят обучающимся на практике изучить

строение объекта исследования и сохранить его для дальнейшей работы. Освоив программу, дети смогут:

1. демонстрировать системные научные представления о строении, разнообразии и систематике животных и растений;

2. демонстрировать естественнонаучное мировоззрение, элементы научного мышления, критического отношения к искажению естественнонаучной картины мира.

Личностными результатами освоения, учащимися содержания программы по формированию умения проектировать свою деятельность являются следующие умения:

1. демонстрировать навыки самодисциплины при выполнении лабораторных работ;

2. выполнять требования техники безопасности и правила поведения в биологических лабораториях при выполнении лабораторных работ.