

**Программы дополнительного
профессионального образования
для педагогов, специалистов и руководителей
общеобразовательных организаций**

Содержание

Особенности подготовки учащихся средней школы к сдаче ГИА

1. [Геометрическая, волновая и квантовая оптика](#)
2. [Магнитное поле. Электромагнитная индукция](#)
3. [Молекулярно-кинетическая теория. Термодинамика](#)
4. [Теория вероятностей в основной и средней школе](#)
5. [Функции и графики в заданиях ЕГЭ](#)
6. [Планиметрия в заданиях ЕГЭ](#)

Авторизованные курсы компании «Базальт СПО»

7. [Мастерство преподавания в цифровую эпоху: операционная система «Альт Образование»](#)
8. [Операционные системы Альт. Офисные пакеты. Прикладное ПО](#)
9. [Пользовательские навыки. Методические материалы](#)

Применение информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)

10. [Визуализация учебных материалов](#)
11. [Интерактивность как фактор мотивации обучения](#)
12. [Интерактивные методы обучения и элементы геймификации в электронном курсе](#)
13. [Нейросети на службе у преподавателя](#)
14. [Применения аддитивных технологий в детских образовательных учреждениях для твердотельного 3D прототипирования и моделирования](#)
15. [Разработка интерактивного учебного контента](#)
16. [Разработка учебных видео- и аудиоматериалов](#)

Прочее

- [Особенности обучения](#)
- [Контактная информация](#)

Особенности подготовки учащихся средней школы к сдаче ГИА

Геометрическая, волновая и квантовая оптика

формат обучения

групповой

продолжительность обучения

2 недели

трудоемкость

16 часов

Программа курса предполагает подготовку учителей физики, работающих или предполагающих работать в будущем в 10-11 классах средней школы физико-математического и информационно-технологического профиля, в области решения задач раздела «Оптика» разного уровня сложности для последующего обучения учащихся с целью подготовки к сдаче ЕГЭ.

Особенность обучения заключается в решении слушателями разноуровневых заданий ЕГЭ по сложным темам физики, обсуждении сложных методических вопросов, связанных с особенностями подготовки школьников.

Содержание программы

1. Геометрическая оптика

- Общие подходы к выполнению и оцениванию заданий ЕГЭ. Особенности построения чертежей. Примеры решения заданий.

2. Волновая оптика

- Общие подходы к выполнению и оцениванию заданий ЕГЭ. Анализ условия и классификация заданий. Примеры решения заданий.

3. Квантовая оптика

- Общие подходы к выполнению и оцениванию заданий ЕГЭ. Анализ условия и классификация заданий. Примеры решения заданий.

Магнитное поле. Электромагнитная индукция

формат обучения

групповой

продолжительность обучения

2 недели

трудоемкость

16 часов

Программа курса предполагает подготовку учителей физики, работающих или предполагающих работать в будущем в 10-11 классах средней школы физико-математического и информационно-технологического профиля, в области решения задач раздела «Магнитное поле. Электромагнитная индукция» разного уровня сложности для последующего обучения учащихся с целью подготовки к сдаче ЕГЭ.

Особенность обучения заключается в решении слушателями разноуровневых заданий ЕГЭ по сложным темам физики, обсуждении сложных методических вопросов, связанных с особенностями подготовки школьников.

Содержание программы

1. **Магнитное поле. Явление электромагнитной индукции**
 - Общие подходы к выполнению и оцениванию заданий ЕГЭ.
Примеры решения заданий
2. **Самоиндукция. Энергия магнитного поля**
 - Общие подходы к выполнению и оцениванию заданий ЕГЭ.
Примеры решения заданий

Молекулярно-кинетическая теория. Термодинамика

формат обучения

групповой

продолжительность обучения

2 недели

трудоемкость

40 часов

Программа курса предполагает подготовку учителей физики, работающих или предполагающих работать в будущем в 10-11 классах средней школы физико-математического и информационно-технологического профиля, в области решения задач раздела «Основы молекулярно-кинетической теории. Термодинамика» разного уровня сложности для последующего обучения учащихся с целью подготовки к сдаче ЕГЭ.

Особенность обучения заключается в решении слушателями разноуровневых заданий ЕГЭ по сложным темам физики, обсуждении сложных методических вопросов, связанных с особенностями подготовки школьников.

Содержание программы

1. Первый раздел:

- основное положение молекулярно-кинетической теории
- основное уравнение молекулярно-кинетической теории
- температура
- уравнение состояния идеального газа, газовые законы, насыщенный пар, влажность воздуха, твердые тела.

2. Второй раздел:

- внутренняя энергия
- работа в термодинамике
- количество теплоты
- уравнение теплового баланса
- первый закон термодинамики, второй закон термодинамики
- принцип действия работы тепловых двигателей
- КПД тепловых двигателей

Теория вероятностей в основной и средней школе

формат обучения

групповой

продолжительность обучения

2 недели

трудоемкость

26 часов

Программа курса предполагает подготовку учителей математики, работающих или предполагающих работать в будущем в 9–11 классах средней школы, в области решения задач раздела «Комбинаторика. Теория вероятностей» разного уровня сложности для последующего обучения учащихся с целью подготовки к сдаче ОГЭ и ЕГЭ по математике профильного уровня.

Особенность обучения заключается в решении слушателями разноуровневых заданий ЕГЭ по сложным темам математики, обсуждении сложных методических вопросов, связанных с особенностями подготовки школьников.

Содержание программы

1. Элементы теории множеств

- Понятие множества. Операции над множествами. Декартово произведение множеств. Кортежи.

2. Элементы комбинаторики

- Правила суммы и произведения. Размещения без повторений. Перестановки без повторений. Сочетания без повторений. Размещения с повторениями. Формула включений и исключений. Решение задач на применение различных соединений.

3. Элементы теории вероятностей

- Виды событий. Классическое определение вероятности. Вероятности простых событий. Вероятность противоположных событий. (10 задача в ОГЭ и 3 задача в ЕГЭ). Решение задач на вычисление вероятности простых событий.
- Действия над событиями. Совместные и несовместные события, зависимые и независимые события. Условная вероятность. Теоремы о вероятности сложных событий (теоремы о вероятности суммы и произведения событий). Решение задач на вычисление вероятности сложных событий.
- Независимые повторные испытания. Формула Бернулли. Формулы полной вероятности. Формула Байеса. Решение задач на применение формулы полной вероятности.

Функции и графики в заданиях ЕГЭ

формат обучения

групповой

продолжительность обучения

2 недели

трудоемкость

16 часов

Программа курса предполагает подготовку учителей математики, работающих или предполагающих работать в будущем в 10–11 классах средней школы, в области решения задач раздела «Функции и графики в заданиях ЕГЭ» разного уровня сложности для последующего обучения учащихся с целью подготовки к сдаче ЕГЭ по математике профильного уровня.

Особенность обучения заключается в решении слушателями разноуровневых заданий ЕГЭ по сложным темам математики, обсуждении сложных методических вопросов, связанных с особенностями подготовки школьников.

Содержание программы

- 1. Функции и графики. Свойства и виды функций.**
 - Понятие функции. Схема исследования функции. Линейная, квадратичная и степенная функции, их свойства и графики.
- 2. Степенная функция с дробным показателем. Обратная пропорциональность.**
 - Степенная функция с дробным показателем. Обратная пропорциональность. Методы решений заданий ЕГЭ, связанных с гиперболой, графиками функций с модулем.
- 3. Логарифмическая функция. Показательная функция.**
 - Логарифмическая функция, её свойства и график. Показательная функция её свойства и график. Методы решений заданий ЕГЭ, связанных с логарифмической и показательной функциями.
- 4. Тригонометрические функции**
 - Тригонометрические функции их свойства и графики. Методы решений заданий ЕГЭ, связанных с тригонометрическими функциями.

Планиметрия в заданиях ЕГЭ

формат обучения

групповой

продолжительность обучения

2 недели

трудоемкость

16 часов

Программа курса предполагает подготовку учителей математики, работающих или предполагающих работать в будущем в 10-11 классах средней школы, в области решения задач раздела «Планиметрия в заданиях ЕГЭ» разного уровня сложности для последующего обучения учащихся с целью подготовки к сдаче ЕГЭ по математике профильного уровня.

Особенность обучения заключается в решении слушателями разноуровневых заданий ЕГЭ по сложным темам математики, обсуждении сложных методических вопросов, связанных с особенностями подготовки школьников.

Содержание программы

1. Биссектриса, медиана, высота, сумма углов в треугольнике; признаки равенства треугольников
2. Четырёхугольники
3. Площади
4. Подобные треугольники (признаки подобия треугольников)
5. Теорема Пифагора; синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника
6. Вписанные окружности
7. Описанные окружности
8. Теорема синусов (расширенная теорема синусов). Теорема косинусов
9. Правильные многоугольники

**Авторизованные курсы компании
«Базальт СПО»**

Мастерство преподавания в цифровую эпоху: операционная система «Альт Образование»

формат обучения

групповой

продолжительность обучения

2 недели

трудоемкость

40 часов

Авторизованный курс компании «Базальт СПО» – разработчика российского программного обеспечения и операционных систем «Альт»

Процесс перехода школ на использование российских операционных систем и совместимого с ними программного обеспечения уже начался, и он будет продолжаться, при этом независимые исследования показывают, что знает об этом и умеет пользоваться российским программным обеспечением в учебном процессе только каждый четвертый преподаватель.

Программа предназначена для педагогов начального, основного и среднего общего образования, профессиональная деятельность которых связана или, возможно, будет связана с использованием ресурсов информационной образовательной среды операционной системы «Альт Образование».

Содержание программы

1. Введение в курс, история возникновения и развития российской операционной системы «Альт». Установка операционной системы «Альт Образование».
2. Операционная система «Альт Образование»: организация работы, установка программ
3. Работа с документами в офисных приложениях (текстовые документы, электронные таблицы)
4. Работа с презентациями
5. Создание графических объектов
6. Работа с аудиоинформацией
7. Обработка видеоинформации
8. Организация дистанционного обучения
9. Цифровые инструменты в операционной системе «Альт Образование»: управление информацией и данными
10. Подведение итогов. Консультация по выполнению практических заданий

Бесплатные программы «Базальт СПО»

формат обучения

групповой

Операционные системы Альт

1. Альт рабочая станция 10. Пользовательский уровень
2. Альт Образование 10 (рабочий стол xfce). Курс для пользователей

Офисные пакеты

1. LibreOffice Writer. Курс для пользователей
2. LibreOffice Impress. Курс для пользователей
3. LibreOffice Draw. Курс для пользователей
4. LibreOffice Math. Курс для пользователей

Прикладное ПО

1. Основы работы в программе твердотельного моделирования FreeCad
2. Язык программирования Си в школьном курсе информатики: работа в Geany и Code::Blocks
3. Язык программирования Pascal: работа в средах FreePascal, Geany, Lazarus
4. Робототехника в школе на платформе Arduino (начальный уровень)
5. Использование систем компьютерной математики (СКМ) Maxima и Scilab при решении задач в средней школе

Бесплатные программы «Базальт СПО»

формат обучения

групповой

Пользовательские навыки

1. ИКТ-компетентность педагога при работе в ОС «Альт Образование»
2. Системное администрирование ОС Альт в общеобразовательной школе
3. Виртуальная среда ALT PVE
4. Подготовка педагога к работе с электронными документами в МойОфис Образование
5. Veuron: управление компьютерным классом
6. Система виртуализации VirtualBox
7. Редактор векторной графики Inkscape в работе учителя
8. Запись и редактирование звука в Audacity
9. Сканирование документов и распознавание текста в ОС Альт

Методические материалы

1. Применение образовательной программы GCompris в работе с детьми дошкольного и младшего школьного возраста
2. Практикумы в формате кейсов по изучению технологий связи (на примере ОС Альт)
3. Графический язык программирования Scratch в школе

Применение информационно-коммуникационных технологий

Визуализация учебных материалов

формат обучения

групповой

продолжительность обучения

4 недели

трудоемкость

32 часа

В процессе обучения слушатели познакомятся с основными методами и средствами визуализации информации, научатся выбирать подходящее приложение и разрабатывать сценарий визуализации учебных материалов. Слушатели приобретут практический опыт разработки учебных материалов по преподаваемой дисциплине в форме, обеспечивающей наиболее эффективную работу учащихся по их изучению.

Результатом обучения является разработанный набор учебных материалов по выбранной дисциплине, подготовленных с использованием разных инструментов визуализации.

Содержание программы

1. Введение
2. Аудио- и видео- учебные материалы
3. Иллюстрации
 - презентации
 - интерактивные изображения
4. Диаграммы
 - схемы, ментальные карты, ленты времени
5. Истории
 - инфографика
 - комиксы
6. Карты
 - виртуальные экскурсии
 - тематические карты

Интерактивность как фактор мотивации обучения

формат обучения

индивидуальный

продолжительность обучения

4 недели

трудоемкость

54 часа

В процессе обучения слушатели познакомятся с основными методами и средствами визуализации учебной информации и представления ее в интерактивном формате; научатся выбирать подходящее приложение и разрабатывать сценарий визуализации учебных материалов; приобретут практический опыт разработки учебных материалов и заданий с использованием мобильных приложений; приобретут опыт работы с инструментами разработки интерактивных учебных материалов (симуляторы, тренажеры, интерактивные рабочие листы, упражнения, дидактические игры, интерактивное видео) и элементов геймификации с помощью веб-сервисов.

Результатом обучения является разработанный набор учебных материалов по выбранной дисциплине (предмету, курсу), подготовленных с использованием разных инструментов визуализации (учебное видео, инфографика, диаграммы и схемы, ментальные карты, диаграммы времени, интерактивные изображения, тематические карты, виртуальные экскурсии и др.) и размещенных в электронном курсе системы управления обучением или на образовательном сайте (портале) образовательной организации.

Содержание программы

1. Аудио и видео
2. Иллюстрации
3. Диаграммы, схемы
4. Истории
5. Карты
6. Геймификация на ПК
7. Геймификация с использованием мобильных устройств

Интерактивные методы обучения и элементы геймификации в электронном курсе

формат обучения

групповой

продолжительность обучения

4 недели

трудоемкость

36 часов

В процессе обучения слушатели познакомятся и приобретут опыт работы с инструментами разработки интерактивных учебных материалов (симуляторы, тренажеры, виртулабы, интерактивные рабочие листы, упражнения, дидактические игры, интерактивное видео) и элементов геймификации с помощью веб-сервисов, освоят методику организации групповой и совместной работы средствами LMS MOODLE и веб-сервисов, реализуют интерактивные и игровые методы обучения в электронном курсе.

Результатом обучения является набор учебных материалов по выбранной дисциплине, размещенных в электронном курсе системы управления обучением и позволяющих проводить обучение с использованием интерактивных и игровых методов.

Содержание программы

1. Введение

- Современные подходы к организации онлайн-обучения и созданию электронного учебного контента

2. Интерактивные учебные материалы

- Интерактивные рабочие листы
- Интерактивные упражнения, дидактические игры
- Симуляторы, тренажеры, виртулабы
- Интерактивное видео

3. Обучение в сотрудничестве

- Организация групповой и совместной работы средствами LMS Moodle.
- Организация групповой и совместной работы с помощью веб-сервисов.

4. Геймификация обучения

- Геймификация средствами LMS Moodle
- Разработка элементов геймификации с помощью веб-сервисов

Нейросети на службе у преподавателя

формат обучения

групповой

продолжительность обучения

2 недели

трудоемкость

36 часов

В процессе обучения слушатели научатся использовать нейросети для ускорения, упрощения и усовершенствования рабочих процессов. Будут даны практические примеры успешного использования нейронных сетей в разработке курсов и их отдельных частей. Слушатели научатся правильно формулировать запрос нейросетям, обрабатывать полученные данные и применять их к своему курсу и предметной области.

С лёгкостью освоить курс могут все желающие, имеющие базовые навыки работы с компьютером. Специализированных знаний в области нейросетей не требуется.

Содержание программы

1. Введение
2. Разработка плана курса и занятий с использованием нейросетей
3. Создание контента с использованием нейросетей
4. Нейросети в описании и продвижении курсов

Применения аддитивных технологий в детских образовательных учреждениях для твердотельного 3D прототипирования и моделирования

формат обучения

групповой

продолжительность обучения

2 недели

трудоемкость

36 часов

Программа направлена на подготовку педагогических работников основного общего и дополнительного образования в сфере научно-технического творчества, а именно: проектирования, 3D-моделирования, прототипирования.

Лица, освоившие программу, могут участвовать в подготовке и проведении занятий с использованием 3D-оборудования, вести занятия в детских объединениях инженерно-технической направленности.

Содержание программы

1. Теоретические основы с 3D-принтером. Состав, устройство, технические характеристики 3D-принтеров
2. 3D-моделирование и прототипирование
3. Основы практического применения 3D-печати
4. Основы работы с 3D-сканерами
5. Технические неисправности 3D-принтера и пути их устранения

Разработка интерактивного учебного контента

формат обучения

групповой

продолжительность обучения

3 недели

трудоемкость

24 часа

Слушатели познакомятся с интерактивными методами обучения — методами, основанными на взаимодействии. Примеры, приведенные в курсе, помогут вам разнообразить подходы к проведению лекций и аудиторных занятий, реализовать принцип интерактивности в разработке учебных материалов. Слушатели научатся использовать интерактивные элементы Moodle для организации самостоятельной работы студентов в электронной среде в форме индивидуальной, групповой и совместной деятельности.

Акцент в курсе сделан в большей степени не на технологиях, а на принципах интерактивности. При выполнении заданий слушателям предстоит поработать индивидуально, а также совместно, участвуя в семинаре, осуществлять взаимное оценивание и выполнять групповую работу. Такая форма обучения позволит лучше понять назначение, преимущества и возможности каждого из применяемых инструментов системы Moodle, чтобы в дальнейшем эффективно использовать их в своей педагогической практике.

Содержание программы

1. Интерактивные методы обучения
2. Интерактивные учебные материалы
3. Взаимное оценивание как метод обучения
4. Организация групповой и совместной работы студентов
5. Элементы геймификации в электронном курсе

Разработка учебных видео- и аудиоматериалов

формат обучения

индивидуальный

продолжительность обучения

2 недели

трудоемкость

18 часов

На курсе вы познакомитесь с типологией и методикой разработки учебного видео, технологией создания скринкастов, использованием подкастов в учебном процессе. Научитесь записывать и редактировать скринкасты в редакторе VideoPad VideoEditor, озвучивать готовые презентации и освоите простейшие приемы редактирования аудиофайлов.

Содержание программы

1. Учебное видео: типология и методика разработки
2. Самозапись учебного видео в редакторе VideoPad VideoEditor
3. Редактирование и публикация аудиофайлов

- Ежегодно программы дополнительного образования ТУСУР проходят более 1000 сотрудников образовательных организаций
- Все программы реализуются в системе дистанционного обучения Moodle ТУСУР онлайн или с веб-поддержкой
- Занятия ведут специалисты-практики, кандидаты наук, педагоги-предметники с большим опытом работы, эксперты в области электронного обучения
- Программы могут быть скорректированы под потребности заказчика



Управление дополнительного образования ТУСУР

г. Томск,
ул. 19 Гвардейской дивизии, д. 9а
пр. Ленина, 40, оф. 127

 8 (3822) 701-736

 do@fdo.tusur.ru



tusur-courses.ru

Безрукова Вера Петровна

Менеджер образовательных проектов

 8 (913) 880-26-81

 bvp@2i.tusur.ru

Шушаникова Юлия Викторовна

Менеджер образовательных проектов

 8 (913) 880-26-87

 syv@2i.tusur.ru