

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КИРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Кировское областное государственное образовательное автономное
учреждение дополнительного профессионального образования
«Институт развития образования Кировской области»

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ИРО Кировской области

И.В. Соколова
« 27 » 01 2022 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(повышения квалификации)

**«Основы интеллектуальной собственности и изобретательской
деятельности»**

(в количестве 32 часов)

Киров, 2021

Министерство образования Кировской области

**Кировское областное государственное образовательное автономное
учреждение дополнительного профессионального образования «Институт
развития образования Кировской области»**

**Дополнительная профессиональная программа
(повышение квалификации)**

**Основы интеллектуальной собственности и изобретательской
деятельности**

**Разработчик(и) программы:
Кобелева Г.А., КОГОАУ ДПО «ИРО Кировской области»**

Раздел 1. Характеристика программы

1.1. Цель реализации программы - получение новых профессиональных компетенций в области интеллектуальной собственности и изобретательской деятельности.

1.2. Планируемые результаты обучения:

Учитель

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Развивающая деятельность	Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира	объекты интеллектуальной собственности	характеризовать условия патентоспособности объектов интеллектуальной собственности
Развивающая деятельность	Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира	процедуру патентования объекта интеллектуальной собственности	составлять заявку в патентное ведомство
Развивающая деятельность	Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира	методы развития изобретательства	применять методы развития изобретательства в процессе разработки проектов

Педагог дополнительного образования

Трудовая функция	Трудовое действие	Знать	Уметь
Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам	Организация деятельности обучающихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы	объекты интеллектуальной собственности	характеризовать условия патентоспособности объектов интеллектуальной собственности
Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам	Организация деятельности обучающихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы	процедуру патентования объекта интеллектуальной собственности	составлять заявку в патентное ведомство
Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам	Организация деятельности обучающихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы	методы развития изобретательства	применять методы развития изобретательства в процессе разработки проектов

1.3. Категория слушателей:

учителя, педагоги дополнительного образования

1.4. Форма обучения - Очная

1.5. Срок освоения программы: 32 ч.

Раздел 2. Содержание программы

№ п/п	Наименование разделов (модулей) и тем	Всего часов	Виды учебных занятий, учебных работ		Самостоятельная работа, час	Формы контроля
			Лекция, час	Интерактивное (практическое) занятие, час		
1	Государственная политика в сфере интеллектуальной собственности, авторского права.	2	1	1	0	тест
2	Понятие интеллектуальной собственности.	2	1	1	0	практическая работа
3	Объекты интеллектуальной собственности	2	1	1	0	практическая работа
4	Патент. Патентная документация	6	2	4	0	
5	Международная патентная классификация. Патентное право в Российской Федерации	2	2	0	0	
6	Порядок подачи заявки на изобретение	4	1	3	0	практическая работа
7	Развитие гибких навыков (soft skills) у обучающихся	4	1	3	0	
8	Развитие изобретательства обучающихся в процессе решения творческих задач	8	0	8	0	практическая работа
9	Итоговая аттестация	2	0	2	0	тест
	Итого	32	9	23	0	

2.2. Рабочая программа

1 Государственная политика в сфере интеллектуальной собственности, авторского права. (лекция - 1 ч. практическое занятие - 1 ч.)

Лекция-Государственная политика в сфере интеллектуальной собственности, авторского права. Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации.

Практическая работа-Входная диагностика (тест)

2 Понятие интеллектуальной собственности. (лекция - 1 ч. практическое занятие - 1 ч.)

Лекция-Мир вещей и результаты интеллектуальной собственности. Понятие интеллектуальной собственности.

Практическая работа № 1 (промежуточный контроль). Характеристика условий патентоспособности изобретений, полезных моделей, промышленных образцов.

3 Объекты интеллектуальной собственности (лекция - 1 ч. практическое занятие - 1 ч.)

Лекция·Объекты интеллектуальной собственности: традиционные и нетрадиционные. Изобретение. Способ. Вещество. Полезные модели. Промышленные образцы. Товарный знак. Рационализаторские предложения. Произведения науки, литературы, искусства.

Практическая работа № 2 (промежуточный контроль). Описание объектов интеллектуальной собственности.

4 Патент. Патентная документация (лекция - 2 ч. практическое занятие - 4 ч.)

Лекция·Патент. Патентный документ. Источники и виды патентной информации. Ведомства. Патентный поиск. Алгоритм получения патента.

Практическая работа·Интерактивное занятие. Патентный поиск.

5 Международная патентная классификация. Патентное право в Российской Федерации (лекция - 2 ч.)

Лекция·Международная патентная классификация (МПК). Структура МПК: разделы, классы, подклассы, основные группы, подгруппы. Патентное право в Российской Федерации. Авторское право. Субъекты патентного права (автор, патентообладатель) и защита их прав.

6 Порядок подачи заявки на изобретение (лекция - 1 ч. практическое занятие - 3 ч.)

Лекция·Процедура патентования: подача заявки в патентное ведомство, проведение федеральной экспертизы, проведение экспертизы по существу, выдача патента. Навыки работы с патентными базами данных. Порядок подачи заявки на изобретение. Формула изобретения. Заявка на патент. Методика проведения патентных исследований: патентно-информационное обеспечение, содержание патентных исследований. Составление заявки на устройство. Составление заявки на способ. Составление сопроводительного письма при подаче заявки на изобретение

Практическая работа № 3 (промежуточный контроль). Составление заявки на устройство

7 Развитие гибких навыков (soft skills) у обучающихся (лекция - 1 ч. практическое занятие - 3 ч.)

Лекция·Развитие гибких навыков (soft skills) у обучающихся. Сотворчество педагога и обучающегося

Практическая работа·Интерактивное занятие. Развитие гибких навыков (soft skills) у обучающихся: критическое мышление, креативность, коммуникативные навыки, способность работать в команде

8 Развитие изобретательства обучающихся в процессе решения творческих задач (практическое занятие - 8 ч.)

Практическая работа·Интерактивное занятие. Изобретательство. Развитие изобретательства обучающихся в процессе решения творческих задач в разных предметных областях, развитие познавательной активности, самостоятельности, инициативы, формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, воспитание обучающихся на основе нравственных ценностей российского общества. Психологический аспект проблемы развития изобретательства. Педагогическое управление развитием изобретательства обучающихся. Конкурсы проектной и исследовательской деятельности. Подготовка и презентация детских работ. Практическая работа № 4 (промежуточный контроль). Оценка проектных работ обучающихся по предложенным критериям

9 Итоговая аттестация (практическое занятие - 2 ч.)

Практическая работа·Итоговый тест

Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы

Входной контроль

Форма: тестирование

Описание, требования к выполнению:

Работа состоит из 10 тестовых заданий. Тест считается выполненным, если слушатели выполнили более 70% заданий

Критерии оценивания:

За каждый верный ответ слушатель получает 1 балл

Примеры заданий:

1. В каком нормативно-правовом акте закреплён перечень объектов интеллектуальной собственности?

- Гражданский кодекс РФ
- Налоговый кодекс РФ
- Гражданский процессуальный кодекс РФ

2. Что такое изобретение?

- удачное решение какой-либо задачи
- решение задачи в области техники
- решение задачи, отвечающей требованиям, установленным в законе

3. Изобретение имеет изобретательский уровень, если:

- для специалиста явным образом не следует из уровня техники
- для специалиста явным образом следует из уровня техники
- для специалиста явным образом понятно, как техническое решение

4. Помимо слов, букв, названий, сокращённых названий и логотипов, какие другие предметы считаются товарными знаками?

- трёхмерные предметы, в частности упаковка
- голограммные знаки
- обонятельные знаки или запахи
- все вышеперечисленное

Количество попыток: 1

Промежуточный контроль

Раздел программы: Понятие интеллектуальной собственности

Форма: групповая работа

Описание, требования к выполнению:

Слушатели делятся на группы по 3-5 человек. Каждая группа получает бланк с заданием, при необходимости – справочные и другие материалы. Предложенные группами варианты ответов обсуждаются, оцениваются.

Критерии оценивания:

За каждое верное описание условий группа получает 1 балл, за каждый верно приведенный пример группа получает 1 балл. Всего можно набрать 17 баллов. 50% от максимального количества баллов и выше (от 9 баллов) – слушатель освоил содержание занятия. Менее 50% от максимального количества баллов (от 0 до 8 баллов) – результат недостаточен, рекомендовано отработать материал в ходе самостоятельной работы.

Примеры заданий:

Практическая работа № 1.

Характеристика условий патентоспособности изобретений, полезных моделей, промышленных образцов

Дайте характеристику условий патентоспособности и приведите примеры изобретений, полезных моделей, промышленных образцов

1. Охарактеризуйте каждое условие патентоспособности для **изобретения**:

новизна _____

изобретательский уровень _____

промышленная применимость _____

Приведите примеры **изобретений**:

1) _____

2) _____

3) _____

2. Охарактеризуйте каждое условие патентоспособности для **полезной модели**:

новизна _____

промышленная применимость _____

Приведите примеры **полезных моделей**:

1) _____

2) _____

3) _____

3. Охарактеризуйте каждое условие патентоспособности для **промышленного образца**:

новизна _____

изобретательский уровень _____

промышленная применимость _____

Приведите примеры **промышленных образцов**:

1) _____

2) _____

3) _____

Количество попыток: не ограничено

Раздел программы: Объекты интеллектуальной собственности

Форма: групповая работа

Описание, требования к выполнению:

Слушатели делятся на группы по 3-5 человек. Каждая группа получает 5 листов с таблицами, в которые вписывают необходимые данные. Предложенные группами варианты ответов обсуждаются, оцениваются.

Критерии оценивания:

За заполнение каждой таблицы максимально возможно получить 10 баллов. 50% от максимального количества баллов и выше (от 5 баллов) – слушатель освоил содержание занятия. Менее 50% от максимального количества баллов (от 0 до 4 баллов) – результат недостаточен, рекомендовано отработать материал в ходе самостоятельной работы.

Примеры заданий:

Практическая работа № 2.

Описание объектов интеллектуальной собственности

Выберите любые 5 предметов, вещей – объектов материального мира, которые вас окружают. Для каждого из объектов заполните таблицу: перечислите объекты интеллектуальной собственности, которые использованы при его изготовлении в целом или его частей, либо представлены в (на) этом объекте.

№	Признаки, характеризующие изделие	Объекты интеллектуальной собственности
1		
2		
...		

Пример выполнения задания:

№ 1 – Карандаш «КОНСТРУКТОР»

№	Признаки, характеризующие изделие	Объекты интеллектуальной собственности
1	Конструкция изделия (графитовый стержень, размещённый внутри оболочки)	Изобретение, относящееся к устройству, или полезная модель
2	Материал стержня	Изобретение, относящееся к веществу
3	Материал оболочки	Изобретение, относящееся к веществу
4	Технология изготовления стержня и карандаша в целом, в том числе его окрашивания и нанесения надписей	Изобретения, относящиеся к способам
5	Дизайн изделия	Промышленный образец
6	Надпись «КОНСТРУКТОР»	Товарный знак

Количество попыток: не ограничено

Раздел программы: Порядок подачи заявки на изобретение

Форма: парная работа

Описание, требования к выполнению:

Слушателям предлагается шаблон заявки на устройство, который необходимо дополнить информацией про конкретное устройство.

Критерии оценивания:

За каждый корректно заполненный абзац слушатели получают 1 балл. 50% от максимального количества баллов и выше (от 25 баллов) – слушатель освоил содержание занятия. Менее 50% от максимального количества баллов (от 0 до 24 баллов) – результат недостаточен, рекомендовано отработать материал в ходе самостоятельной работы.

Примеры заданий:

Практическая работа № 3

Составление заявки на устройство

Инструкция:

курсивом выделены возможные ключевые слова каждого раздела;

полужирным курсивом выделены комментарии;

УСТРОЙСТВО ДЛЯ...

Изобретение относится к устройствам для Оно может быть использовано, например, в

Известно устройство ..., *содержащее основание, на котором закреплены..., на котором установлены ... (в этом абзаце приводят краткое описание аналога)* [1].

Недостаток этого устройства заключается в том, что

Известно также устройство для ..., содержащее основание с закрепленным на нем ..., соединенным с ..., на котором установлена..., состоящая из ..., при этом ..., а также блок управления, подключенный к ... (в этом абзаце можно привести формулу изобретения прототипа, изложенную своими словами) [2]. Это устройство выбрано в качестве прототипа предложенного решения.

Первый недостаток данного устройства заключается в том, что Это может приводить к повышению погрешности измерений, а также к снижению надежности работы устройства.

Второй недостаток связан с отсутствием средств, позволяющих бороться с Это также снижает надежность работы устройства.

(Желательно, чтобы этот первый раздел описания изобретения, начинающийся с названия изобретения, не превышал двух страниц).

Технический результат предлагаемого изобретения заключается в снижении погрешности измерений, а также в повышении надежности работы устройства.

Указанный технический результат достигается тем, что в устройстве для ..., содержащем основание, с закрепленным на нем (здесь идет изложение первого (независимого) пункта формулы изобретения, например, в виде отдельных предложений).

Существует вариант, в котором ... (здесь излагается первый зависимый (второй по счету) пункт формулы изобретения, идущий за словами «отличающийся тем, что»).

Существует также вариант, в котором ... (здесь - второй зависимый пункт).

Возможен вариант, где ... (здесь - третий зависимый пункт).

Возможен также вариант, в котором ... (и т. д.).

(Этот второй вариант описания, начинающийся со слов «Указанный технический результат», повторяет формулу изобретения, следовательно, его описание лучше отложить на конец работы. Возможно некоторое стилистическое упрощение формулы изобретения, но с сохранением всех отличительных признаков).

...

Литература

1. Здесь обычно приводится ссылка на аналог изобретения.
2. Здесь обычно приводится ссылка на прототип изобретения (патент, заявка на изобретение, статья, интернет-ссылка и т. п. вплоть до, например, художественного произведения, где этот прототип описан или изображен).
3. В этом и последующих пунктах чаще приводятся ссылки на известные варианты выполнения отдельных элементов заявляемого устройства, которые не вошли в формулу изобретения, но которые нужны для реализации изобретения и которые нецелесообразно (из-за их большого объема) подробно раскрывать в материалах заявки.

...

Количество попыток: не ограничено

Раздел программы: Развитие изобретательства обучающихся в процессе решения творческих задач

Форма: индивидуальная с последующей взаимопроверкой

Описание, требования к выполнению:

Слушателям предлагаются детские проектные работы, представленные на региональный конкурс "Я инженер" и критерии оценки конкурсных работ. Необходимо оценить 1 работу, затем поменяться работами и результатами оценки работы и выполнить взаимопроверку

Критерии оценивания:

За каждую аргументированно оцененную позицию можно получить 1 балл. Всего 6 баллов. 50% от максимального количества баллов и выше (от 4 баллов) – слушатель освоил содержание занятия. Менее 50% от максимального количества баллов (от 0 до 3 баллов) – результат недостаточен, рекомендовано отработать материал в ходе самостоятельной работы.

Примеры заданий:

Положение конкурса "Я инженер" (2020 год) размещено по ссылке:

http://herzenlib.ru/main/doc/konkurs/2020_konkurs-ya-inzhener.pdf

Баллы: 0 - позиция отсутствует, 1-2 - низкий уровень, 3-4 - средний уровень, 5 - высокий уровень.

	Критерии оценки	Баллы	Комментарии
1	Актуальность, общественная потребность, значимость проекта для региона, страны.		
2	Чёткая постановка проблемы.		
3	Научно-техническая новизна идеи (отсутствие аналогов в регионе, стране, мире).		
4	Наличие иллюстративных материалов (фотографий, рисунков, чертежей), позволяющих наиболее полно раскрыть содержание идеи.		
5	Возможность технического решения быть запатентованным.		
6	Возможность практического воплощения проекта		
	Итого баллов		

Количество попыток: не ограничено

Итоговая аттестация

Форма: Тестирование

Описание, требования к выполнению:

Работа состоит из 10 тестовых заданий. Тест считается выполненным, если слушатели выполнили более 70% заданий

Критерии оценивания:

За каждый верный ответ слушатель получает 1 балл

Примеры заданий:

1. Какие объекты охраняются в качестве изобретения?

- технические идеи

- технические решения в любой области, относящиеся к продукту, способу и к применению по определенному назначению
- изделия промышленного и кустарно-ремесленного производства

2. Что такое полезная модель?

- конструктивное решение, обладающее новизной и промышленной применимостью
- модель какого-либо технического объекта
- образец изделия для воспроизведения в промышленном производстве

3. Какие из следующих объектов не могли бы, вероятно, пользоваться охраной в качестве промышленного образца?

- штопор
- держатель компакт-диска
- логотип
- стул
- определенный тип отделки на поверхности пластмассового предмета

4. Заявка на изобретение должна содержать:

- заявление о выдаче патента. Описание изобретения и реферат
- заявление о выдаче патента, описание изобретения, формулу изобретения, чертежи и иные материалы, если они необходимы для понимания сущности изобретения, реферат
- заявление о выдаче патента, описание изобретения, формулу изобретения

5. Представьте себе, что один футболист решает создать собственную компанию для производства своей линейки одежды. Какой вид интеллектуальной собственности может он выбрать, чтобы показать, что одежда произведена его компанией?

- авторское право
- географические указания
- патенты
- зарегистрированные промышленные образцы
- товарные знаки

Количество попыток: 1

Раздел 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Организационно-методическое и информационное обеспечение программы

Нормативные документы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (в последней редакции)
2. Гражданский кодекс Российской Федерации, часть 4 (ГК РФ ч.4)
3. Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2016 г. № 317 «О реализации Национальной технологической инициативы») и Программы «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р.

5. Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 №196 (ред. от 05.09.2019) «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 № 52831),
6. Государственная программа Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» (утверждена постановлением Правительства от 29 марта 2019 года № 377)
7. Государственная программа Российской Федерации «Информационное общество» утверждена постановлением Правительства от 15 апреля 2014 года № 313)
8. Государственная программа Российской Федерации «Научно-технологическое развитие Российской Федерации» утверждена Постановлением Правительства Российской Федерации от 29.03.2019 № 377
9. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации» принята в соответствии с Указом Президента России от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» и утверждена 24 декабря 2018 года на заседании президиума Совета при Президенте России по стратегическому развитию и национальным проектам
10. Национальный проект «Наука» принят в соответствии с Указом Президента России № 204 от 7 мая 2018 года «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» и утвержден 24 декабря 2018 года на заседании президиума Совета при Президенте России по стратегическому развитию и национальным проектам
11. Национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» принят в соответствии с Указом Президента России от 7 мая 2018 года №204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» и утвержден 24 декабря 2018 года на заседании президиума Совета при Президенте России по стратегическому развитию и национальным проектам.
12. Концепция технологического образования от 4 мая 2016 г., разработанная с учетом Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 г. № 642.

Литература

Основная литература

1. Альтшуллер, Г. С. Найти идею. Введение в ТРИЗ - теорию решения изобретательских задач. - М.: Альпина Паблишер, 2020. - 402 с.
2. Буду изобретать! Для школьников и их родителей: учебное пособие для школьников по вопросам интеллектуальной собственности и изобретательской деятельности / под ред. проф. Е. Л. Богдановой, проф. Т. Г. Максимовой. - СПб., 2019. - 94 с., ил. - (Школьный патент - шаг в будущее).
3. Изобретая будущее : Введение в тему «Патенты для малых и средних предприятий» / ВОИС. - М., 2018. - (Интеллектуальная собственность для бизнеса).

4. От идеи к изобретению. Для любознательных учителей и заботливых родителей: учеб.-метод. пособие для проведения занятий и самостоятельной работы учителей и педагогических работников со школьниками изобретателями / под ред. проф. Е.Л. Богдановой, проф. Т.Г. Максимовой. - СПб., 2019. - 172 с., ил. - (Школьный патент – шаг в будущее).
5. Гин А. А. Триз-педагогика: учим креативно мыслить. - М.: Вита-Пресс, 2018. - 96 с.
6. Право интеллектуальной собственности : учебник / под ред. Л. А. Новоселовой. - М., 2019. - 343 с.
7. Пудкова, Г. В. Краткая памятка изобретателям и авторам идей / Г. В. Пудкова ; под ред. проф. Е. Л. Богдановой ; Ассоциация ЦПТИ. - СПб., 2018. - 20 с. - (Школьный патент – шаг в будущее).
8. Учимся изобретать: педагогам об основах интеллектуальной собственности: краткое пособие по вопросам интеллектуальной собственности и изобретательской деятельности // Кировская областная универсальная научная библиотека им. А. И. Герцена; ЦПТИ 2-го уровня ; сост. Т. В. Сорокина. - Киров, 2020. - 62 с., ил.
9. Что такое интеллектуальная собственность? / ВОИС - Женева, 2016. - 26 с.

Дополнительная литература

1. Бирюков, П. Н. Право интеллектуальной собственности: учебник / П. Н. Бирюков. - М., 2019. - 315 с.
2. В гармонии с изобретениями в вашем доме / ВОИС.-Женева, 2007. - 16 с., ил.
3. От идеи к изобретению: педагогам об интеллектуальной собственности // Кировская областная универсальная научная библиотека им. А. И. Герцена; ЦПТИ 2-го уровня ; сост. Т. В. Сорокина. - Киров, 2020. -35 с., ил.
4. Понимание промышленной собственности / ВОИС. - Женева, 2016. - 26 с.
5. Учись на опыте прошлого, создай будущее: изобретения и патенты / ВОИС ; текст Мария де Икаса ; пер. с англ. С. Ванегель ; худож. ШейдаНаваб. - Женева, 2007. - 68 с.
6. Юным изобретателям и их родителям: краткое руководство к действию // Кировская областная универсальная научная библиотека им. А. И. Герцена; ЦПТИ 2-го уровня ; сост. Т. В. Сорокина. - Киров, 2020. -35 с., ил.

Электронные обучающие материалы

Интернет-ресурсы

1. Сайт ВОИС (Всемирная организация интеллектуальной собственности): www.wipo.int/publications
2. Сайт Роспатент: <https://rospatent.gov.ru/ru>
3. Сайт ФИПС (Федеральный институт промышленной собственности): <https://www1.fips.ru/>
4. Сайт «Школьный патент – шаг в будущее»: <http://schoolpatent.ru/ru/>
5. Сайт «Юные техники и изобретатели» <http://юные-техники.рф/>

4.2. Материально-технические условия реализации программы

Технические средства обучения

Для реализации программы необходимо следующее материально-техническое обеспечение.

На группу из 25 слушателей

1. компьютерный класс, не менее 12 компьютеров
2. выход в интернет.