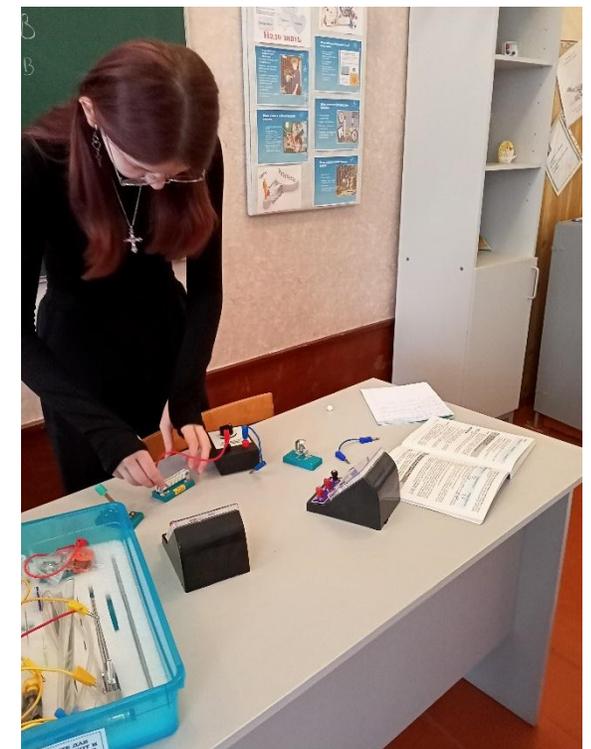


Освоение инструментов
проектной и исследовательской деятельности,
метакомпетенций
с использованием оборудования «Точки роста»
на уроках физики и внеурочной деятельности.

Учитель физики
МБОУ Дячкинской СОШ
Тарасовского района
Калашникова Татьяна Ивановна
2024

В России постоянно совершенствуется стандарт образования по физике, ищутся новые пути в методике преподавания предмета, разрабатываются новые проекты и формы обучения, соединяется обучение и воспитание подростков. Но какую бы реформу не претерпевал стандарт, внеурочная деятельность была и остается важным его компонентом. Происходящее сейчас обновление содержания основного курса физики привело к возникновению тенденции обновления содержания внеурочных занятий по физике, и в этом помогает активно используемое оборудование Центра «Точки роста», цифровые датчики ставят процесс исследования привычных процессов на новый научный уровень познания.



В рамках проекта центра «Точка роста» в школу поступило новое оборудование - это цифровые лаборатории с наборами датчиков, позволяющие проводить измерения физических, химических, физиологических параметров окружающей среды и организмов, которые показывают, что современные технические средства обучения нового поколения позволяют добиться высокого уровня усвоения знаний, формирования практических навыков физических исследований, устойчивого роста познавательного интереса школьников и, как следствие, высокого уровня учебной мотивации. Центр позволил вовлечь заинтересованных учащихся в проектную деятельность с использованием как традиционного, так и цифрового оборудования.



Цифровая лаборатория кардинальным образом изменяет методику и содержание экспериментальной деятельности. Широкий спектр цифровых датчиков позволяет учащимся знакомиться с параметрами физического эксперимента не только на качественном, но и на количественном уровне. С помощью цифровой лаборатории можно проводить длительный эксперимент даже в отсутствии экспериментатора.

При этом измеряемые данные и результаты их обработки отображаются непосредственно на экране компьютера.

- Ученик при этом учится представлять информацию об исследовании в четырёх видах:
- В вербальном
- в табличном
- в графическом
- в аналитическом



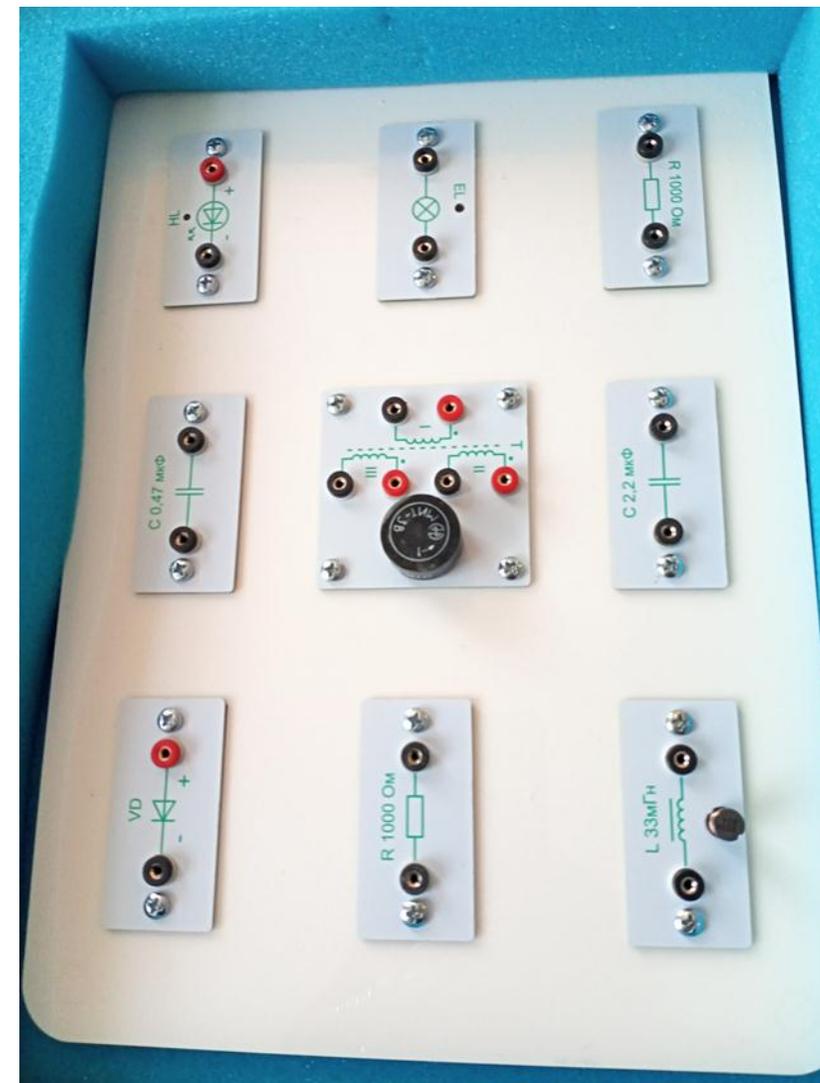
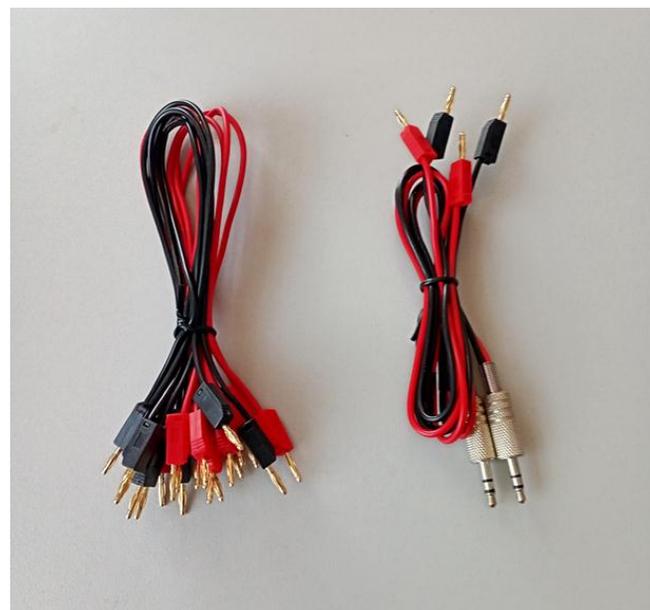
Состав цифровой лаборатории Z. LABS

Датчик температуры

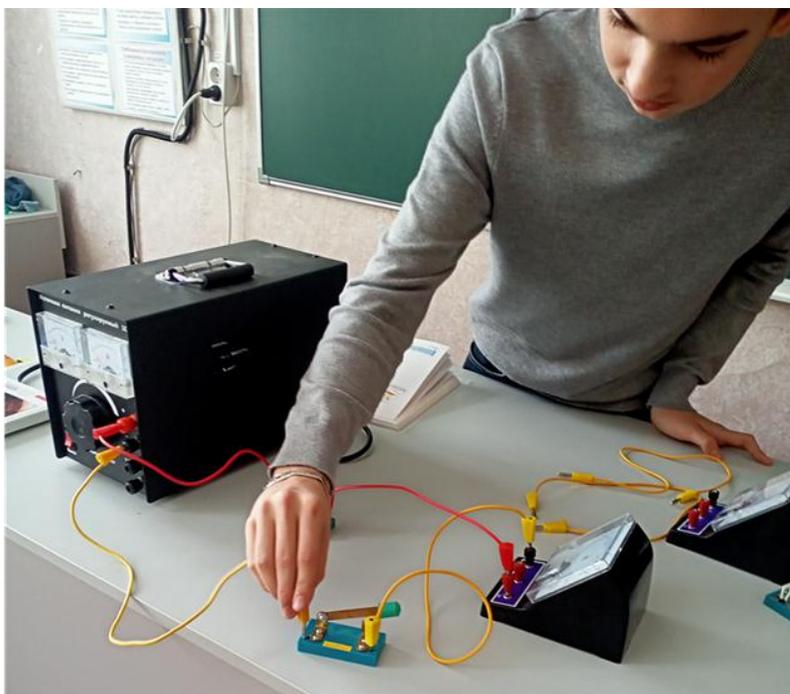
Датчик тесламетр (измеряет индукцию магнитного поля)

Набор для проведения работ по электричеству

Набор проводов для подключения



Цифровое учебное оборудование позволяет учащимся ознакомиться с современными методами исследования, применяемыми в науке, а учителю — применять на практике современные педагогические технологии. Ученик может почувствовать себя настоящим ученым, оценить возможности применения компьютерной техники в постановке и проведении опытов, выработать навыки творческого эксперимента.



В 21 веке, чтобы быть успешным, недостаточно знаний и опыта, нужно еще что-то. Что же это такое и где этому научиться?! Обновленный ФГОС предлагает учителям научить современных детей обладать этой "изюминкой". Под «изюминкой» я имею ввиду особые навыки, которые сегодня называют «мягкими навыками», или «гибкими навыками», или по-английски soft skills.

Мягкие навыки необходимы в любом виде деятельности. К ним относятся умение общаться, работать в команде, убеждать, решать проблемы, принимать решения, управлять своим временем, мотивировать себя.

В 7-11 классах навыки проектной деятельности с использованием оборудования центра «Точка роста» формируются на уроках физики.

Решение задач по теме. (Технология работы в малых группах)

Цель группы – решить, как можно больше задач.

В группе разрешается разделить силы и решать одновременно разные задачи. Как правило, лидер (назначается заранее) поручает наиболее лёгкие задачи решать слабым обучающимся. Это является поощрением для обучающегося слабого, он прикладывает все силы, чтобы справиться с заданием. Каждой группе дается одна задача, которая должна быть решена на доске (разобрана). Таким образом, 4-5 задач будут записаны у каждого обучающегося. По окончании работы, группа сама оценивает свой результат по числу решенных задач и результат каждого обучающегося группы по КТУ (коэффициент трудового участия). Обычно дается 5 задач.

Организация урока решения физических задач способствует формированию Soft-skills компетенций, необходимых для успешной карьеры в будущем:

1. Базовые навыки коммуникации: умение слушать, убеждать, аргументировать, работать в команде.
2. Навыки self-менеджмента (самоконтроля): контроль за своими действиями, состоянием, рациональным использованием времени.
3. Навыки продуктивного мышления: способность управлять мыслями, правильно настраиваться, ориентироваться.
4. Управленческие навыки: умение проявлять инициативу, быть настойчивым, подходить к делу с энтузиазмом.

В методике преподавания физики, например, полезны компетентностные задания с недостающими данными, точнее, задания, в которых вместо расчетов или оценок необходим здравый смысл.

Например:

Петр налил себе в чашку кофе, температура которого была около 90°C , и чашку холодной минеральной воды с температурой около 5°C .

Обе чашки одинаковые и объем напитков тоже одинаковый.

Температура в комнате, где находился Петр, была около 20°C . Какой, вероятнее всего, будет температура кофе и минеральной воды через 10 минут?

- A) 70°C и 10°C
B) 90°C и 5°C ;



- C) 70°C и 25°C ;
D) 20°C и 20°C ».



Хорошо «обученные» дети, не привычные видеть в учебных заданиях реальную жизнь, тут же вспомнят о том, что напитки должны прийти в тепловое равновесие, и выберут ответ (D). Однако обычный здравый смысл подсказывает, что за 10 минут чашка почти кипящего кофе обычно не остывает до комнатной температуры. Поэтому правильным будет ответ (A), как наиболее подходящий для данного случая.

Нацеленность на формирование системы гибких навыков soft skills требует перестройки методов организации образовательного процесса, активного использования техник построения диалога, использования игровых, дискуссионных методик, проектная деятельность учащихся, совмещение урочной и внеурочной деятельности .

Урок в 7 классе «Динамометр. Измерение сил динамометром.»



ЦЕЛИ

образовательная: систематизировать знания по теме «Сила», совершенствовать умение пользоваться физическим прибором, планировать и проводить эксперимент.

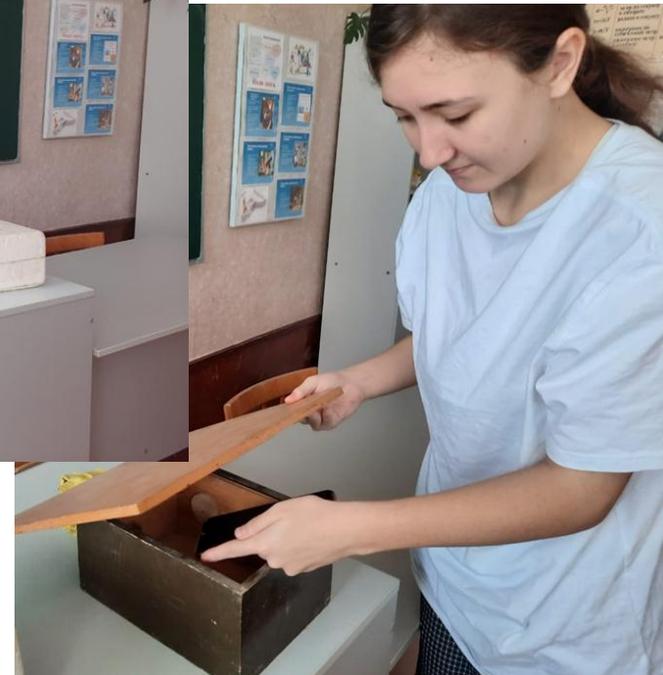
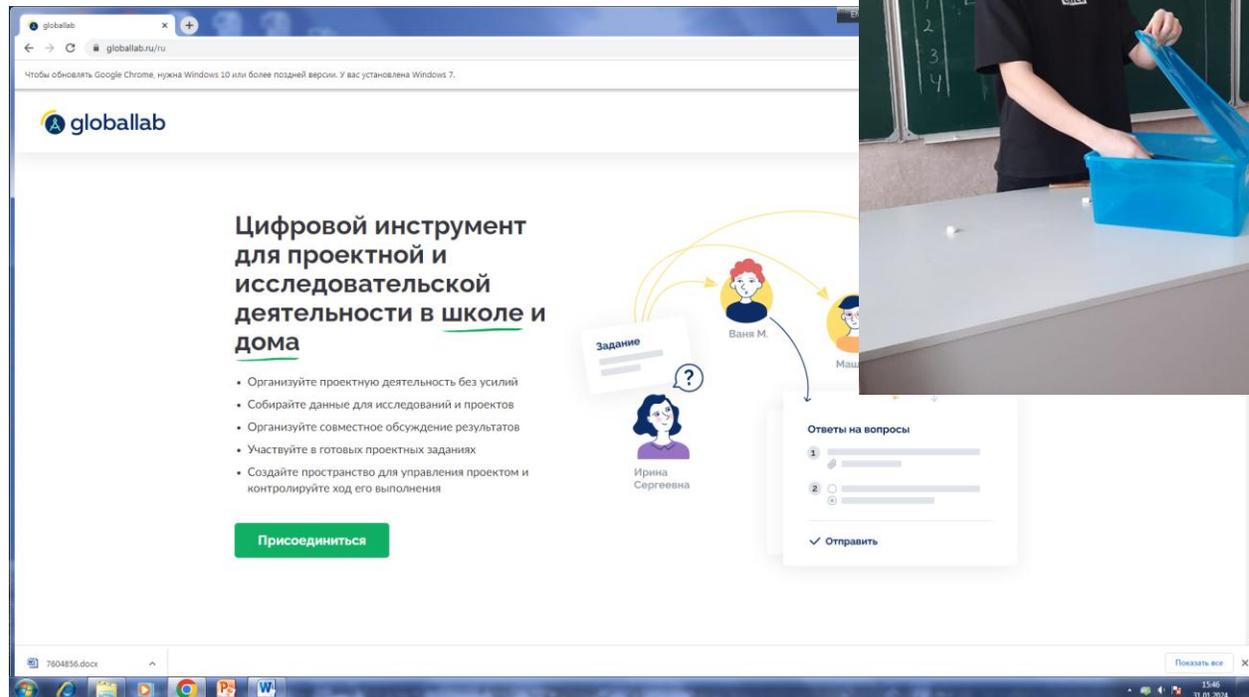
развивающая: развитие умений выделять главное, решать проблемные ситуации и экспериментальные задачи, делать выводы.

воспитательная: воспитание умений слушать других, отстаивать свое мнение при работе в группе.

Лабораторная работа

"Изучение свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона"

Цель работы: исследовать способность электромагнитных волн проникать сквозь преграды из диэлектрика и металла, проверить способность мобильного телефона принимать электромагнитные волны от станции мобильной связи.



В своей работе я использую следующие формы внеурочной деятельности:

Опыты по физике в домашних условиях.

Их выполнения способствует формированию познавательных способностей у учащихся, вызывает интерес к учебе.

Исследовательская работа учащихся.

Во внеурочной деятельности обучающиеся выполняют проекты следующих видов: информационные, исследовательские, долгосрочные. Организация проектного обучения во внеурочной деятельности проходит в рамках курса «Физика в экспериментах» для учащихся 7-8 классов.

Предметная неделя в школе. В течение недели проходят часы занимательной физики, КВНы, ребята готовят доклады, рефераты по различным темам физики для дальнейшего выступления с докладами перед младшими школьниками, с целью пробуждения интереса к предмету.



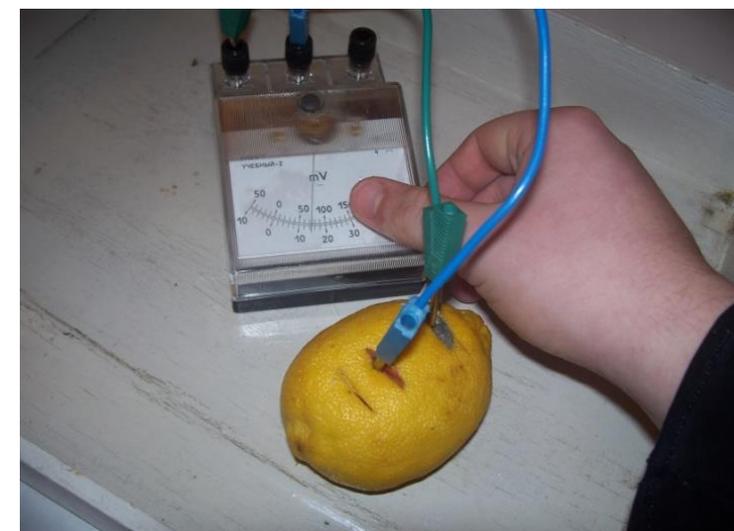
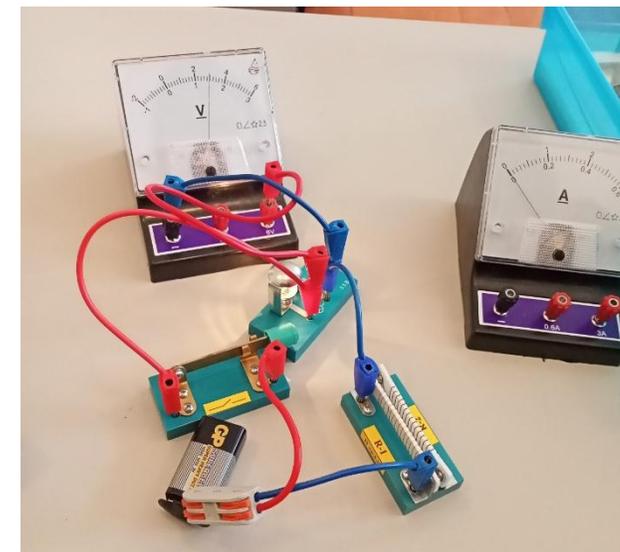
Темы проектов с использованием оборудования «Точка роста», над которыми школьники работают в этом учебном году:

Тема «Нестандартные источники энергии»

Цель работы: Получение электрического тока из фруктов и овощей.

Задачи:

1. Познакомиться с устройством батарейки и его изобретателями.
2. Узнать, какие процессы протекают внутри батарейки.
3. Найти информацию о фруктовых и овощных батарейках.
4. Узнать, используются ли овощные и фруктовые батарейки на практике.



Тема «Физические свойства воды»

Цель работы: Выяснить особенности, некоторые физические свойства воды и возможности их использования в жизни человека.

Задачи работы:

- 1) Изучения литературы по теме исследования.
- 2) Поставить занимательные эксперименты.
- 3) Отработать поставленные опыты, сделать вывод.

Методы исследования:

- 1)наблюдение.
- 2)опыты.
- 3)сравнение.

Объект исследования: вода и её различные состояния.

Предмет исследования: свойства воды, присущие только ей и совсем неочевидные в природе.



Урок физики в 8 классе.

Мини-проект «Исследование температуры нагревания, кипения и остывания воды с течением времени».

График зависимости температуры от времени при остывании воды



С помощью оборудования центра «Точка роста» (датчика для измерения температуры тел) восьмиклассники наблюдали за нагреванием, кипением и остыванием воды. Ребята заполнили таблицу «зависимость температуры от времени», сделали выводы, как изменяется температура со временем.

Тема «Влияние шума на организм человека»

Проект является информационно - исследовательским, внутри школы, групповым, среднесрочным. Предназначен для учащихся 9 класса.

Цель работы: Изучить звуки, вызывающие приятные и неприятные ощущения и их физические характеристики.

□ Задачи:

Познакомиться с характеристикой шума и способами его измерения;

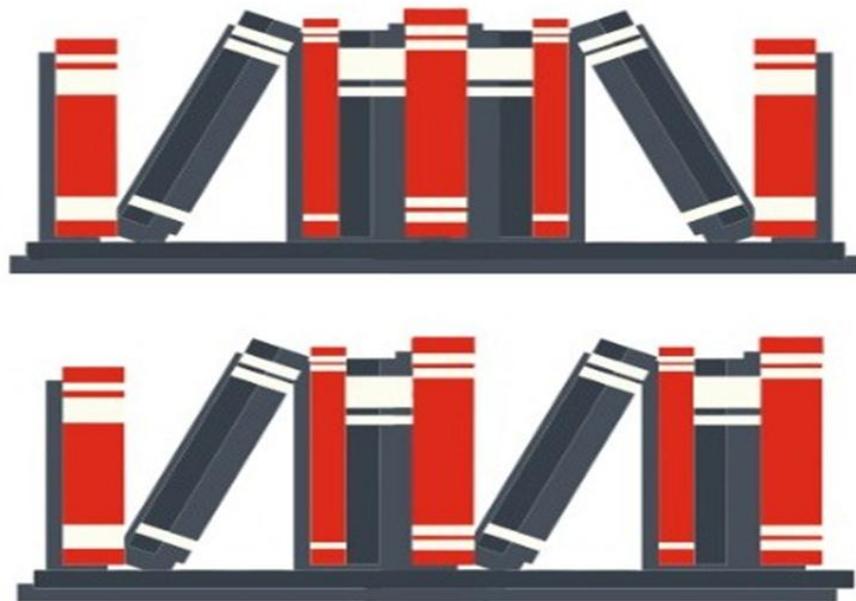
Познакомиться с путями ослабления шума;

Выделить источники приятных и неприятных звуков вокруг нас;

Измерить громкость и частоту звуков в учебном заведении;

Провести опрос среди школьников по теме: «Пользуетесь ли вы наушниками».

СЕГОДНЯ УСИЛИЯ - ЗАВТРА РЕЗУЛЬТАТ



Подводя итог , хочу сказать , что актуальные ФГОС фокусируются на практических навыках детей. Школьные предметы должны помогать в реальной жизни. И как сказал наш президент В.В. Путин : «Конкурентные преимущества получают те люди, которые не просто обладают набором интересных и важных знаний, а обладают тем, что сегодня называют soft skills, обладают и креативным, и плановым, и другими мышлениями».

