**Актуализация содержания программ общеобразовательного цикла в свете выполнения ФГОС ТОП 50 к формированию компетентности по дисциплине физика "Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам"**

Автор статьи:

 преподаватель физики

 ГАПОУ «Технический колледж им. В.Д.Поташова» Середенина В.В.

Набережные Челны

2019г

**Актуализация содержания программ общеобразовательного цикла в свете выполнения ФГОС ТОП 50 к формированию компетентности по дисциплине физика "Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам"**

 Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 2 ноября 2015 года № 831 «Об утверждении списка 50 наиболее востребованных на рынке труда, новых и перспективных профессий, требующих среднего профессионального образования» определил требования к результатам освоения образовательной программы. В соответствии с требованиями новых образователных стандартов, выдвигается понятие компетенций, которое рассматривается, как способность применять знания, умения и практический опыт для успешной трудовой деятельности. Формирование общих и профессиональных компетенций обеспечит качество подготовки выпускников профессионального образования. Данные требования определяют ряд общеобразовательных компетенций, одна из которых это компетенция «выбирать способы решения задач профессиональной деятельности» (ОК-1), применительно к различным контекстам.

 В современных условиях особенно актуален вопрос организации учебного процесса. Он должен быть построен таким образом, чтобы его образовательный результат проявлялся в развитии собственной внутренней мотивации обучения, мышления, воображения, творческих способностей, устойчивого познавательного интереса студентов, в формировании системы жизненно важных, практически востребованных знаний и умений. Такой набор позволит обучающимся адаптироваться к жизни, относиться к ней активно, творчески.

Однако новые направления в технологии образовательного процесса порой медленно реализуются на практике. Проблема заключается в том, что тот учебный материал, который используется в процессе обучения студентов, недостаточно связан с практикой их жизненным опытом и их будущей профессией. обучающихся, на учебных занятиях редко обсуждаются и анализируются ситуации из повседневной жизни. Для прочного усвоения знаний по тому или иному предмету, требуется сформировать позитивное отношение, интерес к изучаемому материалу у обучающихся. Поэтому перед преподавателем стоит задача организовать учебный процесс так, чтобы он стал познавательным, творческим процессом, в котором учебная деятельность учащихся становится успешной, а знания востребованными.

Один из возможных вариантов решения этой задачи заключается в разработке практико-ориентированного подхода к обучению учащихся.

**Принципами организации практико-ориентированного обучения являются:** 1) мотивационное обеспечение учебного процесса; 2) связь обучения с практикой; 3) сознательность и активность студентов в обучении, 4) деятельностный подход. **Целью практико-ориентированного подхода при обучении физике является**

* формирование, у обучаемого адекватной современному уровню знаний картины мира;
* формирование человека - гражданина, интегрированного в современное ему общество и нацеленного на совершенствование этого общества. Возможные направления реализации практико-ориентированного подхода на уроках физики – это: а**) обновленный дидактический материал**, работая с которым студенты приобретают навыки самостоятельного поиска ответов на поставленные вопросы, решению проблемных ситуаций, умению анализировать факты, обобщать и делать логические выводы по своей профессии. Например набор такого дидактического материала для профессии «Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта» по всему курсу физики для представлен далее

**1 курс**

|  |
| --- |
| **1.2.2.2 Механика**  |
| Механическое движение. Относительность движения. | **Пример**: Поступательное движение поршня в цилиндре двигателя.Вращение коленчатого вала.Вращение крыльчатки центробежного насоса.Вращение вентилятора. Поворот клапана в системе газораспределения. |
| Равномерное прямолинейное движение. | **Пример:**Прямолинейное движение поршня в цилиндре двигателя |
| Относительность в механике | **Пример:** Движение элементов кривошипно-шатунного механизма относительно других элементов конструкции. |
| Равноускоренное движение. Ускорение. | **Пример:** Работа двигателя.**Задача:** При разгоне автомобиль развивает ускорение *3 м/с2*. Чему будет равна скорость автомобиля через *4 с.*Ответ: *12 м/с*.  |
| Инерциальные системы отсчета. 1-й закон Ньютона | **Примеры:**Инертность поршня при прохождении ВМТ и НМТ.Инертность маховика при вращении коленчатого вала.**Вопросы:**Что можно сделать для уменьшения инертности поршня?Для чего используется инерция массивного маховика?**Задача:**Два автомобиля движутся в одном направлении с одинаковыми скоростями *60 км/ч*. Чему равна скорость первого автомобиля относительно второго?Ответ: 0 км/ч. |
| Сила. Сложение сил | **Примеры:**Плавное движение коленчатого вала двигателя. Силы, действующие на сложной поверхности кулачка в газораспределительном механизме.**Вопросы:**Какие силы действуют на поршень в цилиндре двигателя?Какие силы действуют на колесо автомобиля? |
| 2-й закон Ньютона | **Задача:**Автомобиль движется с ускорением. С какой силой человек массой m давит на спинку сиденья? Ответ: *F = ma*.**Вопрос:**Автомобиль тормозит на прямолинейном участке дороги. Какое направление имеет вектор ускорения? Ответ: Против направления движения автомобиля.**Вопрос:**Автомобиль трогается с места и движется с возрастающей скоростью прямолинейно. Какое направление имеет вектор ускорения? Ответ: По направлению движения автомобиля. |
| 3-й закон Ньютона. Принцип относительности в механике | **Вопрос:**Под действием чего происходит уменьшение скорости и остановка транспорта, когда водитель включает тормозную систему?Ответ: при торможении транспорт колесами производит действие на дорогу, направленное вперед. В свою очередь дорога действует на транспорт в противоположном направлении, что приводит к замедлению движения и остановке транспорта.  |
| Силы в природе. Сила тяготения | **Пример:**Поршневой палец делают полым, поскольку средний, «нейтральный» слой при деформации изгиба «не работает».**Вопрос:**Для чего поршневой палец подвергают поверхностной закалке токами высокой частоты? |
| Сила тяжести и вес тела | **Вопрос:**Для чего применяют более массивный подшипник в системе «вал - маховик»?**Задача:**Автомобиль массой *1082 кг* стоит на эстакаде. Найдите силу тяжести, действующую на автомобиль.Ответ*: F=1082* ***.*** *9,8=10603,6 (Н*). |
| Сила упругости. Закон Гука | **Примеры:**Упругие силы клапанной пружины в газораспределительном механизме.Амортизатор.Пружины в главном тормозном цилиндре, в тормозном цилиндре.Центробежный насос системы охлаждения с самоподжимным сальником.Вентиляторный ремень.Подвеска автомобиля. |
| Сила трения | **Вопрос:**Почему автомобилю трудно тронуться с места на обледенелой дороге? Ответ: коэффициент сцепления колес с поверхностью дороги менее *0,3.***Вопрос:**Почему между листами рессоры автомобиля вводят графит?Ответ: Чтобы ослабить силу трения, возникающую между листами рессоры.**Вопрос:**Почему нужно беречь тормозную колодку и тормозной барабан транспортного средства от попадания между ними масла?Ответ: при попадании масла между тормозной колодкой и тормозным барабаном ослабевает сила трения, а это приводит к увеличению длины тормозного пути. |
| Импульс. Закон сохранения импульса | **Вопросы:**В каком устройстве происходит распределение импульсов тока высокого напряжения?Ответ: в прерывателе-распределителе.При каком виде буксировки действует закон сохранения импульса?Ответ: при буксировке на жесткой сцепке.**Задача:**Два автомобиля движутся с одинаковыми массами *m* и скоростями ʋ и 2ʋ относительно Земли в одном направлении. Чему равен импульс второго автомобиля в системе отсчета, связанной с первым автомобилем?Ответ: *p= m****.****ʋ.* |
| Реактивное движение | Пример:Прокол колеса. |
| Работа и мощность | **Вопросы:**Автомобиль, находящийся на горизонтальном участке дороги, трогает с места и набирает скорость. Производится ли при этом работа?Ответ: да.Какое преимущество перед другими видами городского транспорта с двигателем внутреннего сгорания имеют электромобили? Ответ: электромобиль не загрязняет воздух и бесшумен.**Задача:**Мощность автомобильного стартера 5,9 кВт. Какой ток проходит через стартер во время запуска, если напряжение на его клеммах 12 В? Ответ: 50 А. |
| Кинетическая и потенциальная энергия | **Вопрос:**Давление в шинах автомобиля должно соответствовать его нагрузке. Если шины накачены слабо, то при движении автомобиля они нагреваются. Какие превращения энергии происходят при этом?Ответ: энергия топлива преобразуется в механическую энергию автомобиля, далее превращающуюся во внутреннюю. |
| Закон сохранения энергии в механике | **Пример:**Перемешиванию горючей смеси в камере сгорания. |
| Свободные и вынужденные колебания | **Пример:**Подвеска автомобиля.**Задача:**Автомобиль движется по неровной дороге, на которой расстояние между буграми равно приблизительно 8 м. Период свободных колебаний автомобиля на рессорах 1,5 с. При какой скорости автомобиля его колебания в вертикальной плоскости станут особенно заметными?Ответ: 19,2 км/ч. |
| Механический резонанс | **Вопрос:**Какие существуют способы борьбы с резонансом в кривошипно- шатунном механизме? |
| Механические волны и их характеристикиЗвуковые волны. Высота, тембр, громкость звука | **Примеры:**Звуковой сигнал.Резонатор.Глушитель. |
| **1.2.2.3 Молекулярная физика** |
| Броуновское движение | **Пример:**смешивание в карбюраторе горючей смеси (бензин и воздух в пропорции 1:15) |
| Строение газообразных, жидких и твердых тел | **Вопрос:** Почему зимой сливают воду из радиатора, если автомобиль хранится не в теплом гараже?Какие виды жидкости применяют для охлаждения двигателя?Каким веществом производится смазка сальников и подшипников? |
| Идеальный газ. Давление газа | **Вопрос:**Почему при движении по мягкому грунту, снизу из шин автомобиля выпускают некоторое количество воздуха?Ответ: при уменьшении давления в шине площадь соприкосновения колеса с грунтом увеличивается; следовательно, давление на грунт становится меньше.Почему при сгорании (окислении) горючей смеси давление в цилиндре двигателя сильно увеличивается?Ответ: при сгорании топлива скорость беспорядочного движения молекул увеличивается за счет выделившейся энергии, а давление тем больше, чем интенсивнее молекулы ударяются о стенки цилиндра и днище поршня.**Задача**:Давление в каждом из четырех шин автомобиля 0,2 мПа. Каков вес автомобиля, если площадь соприкосновения шины с грунтом 500 см2? Ответ: 40кН. |
| Температура и ее измерение | **Вопрос:**Для чего предназначен термостат?Ответ: для автоматического регулирования температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения двигателя с целью ускорения его прогрева после пуска.Как называется смесь с низкой температурой замерзания?  |
| Уравнение состояния идеального газа | **Пример:**Уменьшение давления газов в цилиндре двигателя внутреннего сгорания при увеличении объема и понижении температуры. |
| Изопроцессы | **Вопрос:**Какой изопроцесс происходит в цилиндрах двигателя?Какое действие влечет воспламенение горючей смеси в дизельном двигателе? |
| Внутренняя энергия | **Вопросы:**Почему двигатель автомобиля развивает большую мощность при разгоне по сравнению с равномерным движением?Ответ: при разгоне мощность двигателя расходуется не только на преодоление силы трения и сопротивления воздуха, но и на приобретение автомобилем кинетической энергии.  |
| Работа в термодинамике | **Вопрос:**Почему температура выхлопных газов на выходе из глушителя низкая, несмотря на то, что она в цилиндре двигателя достигает 1800º С?Ответ: работа выхлопных газов совершается за счет убывания внутренней энергии газов, а, следовательно, понижения температуры. |
| 1-й закон термодинамики | **Пример:**Совершение работы газом при его расширении в цилиндре двигателя. |
| Применение 1-го закона термодинамики к изопроцессам | **Пример:**Резкое возрастание температуры газа при быстром сжатии: топливо в цилиндре дизеля самовоспламеняется. |
| Необратимость тепловых процессов | **Пример:**Алюминиевая головка блока цилиндров хорошо передает теплоту воздуху, что надежно предохраняет двигатель от перегрева и обеспечивает условия для развития двигателем необходимой мощности.Применение в системе охлаждения жидкости с большой удельной теплоемкостью.Поршень овальной формы с разрезом расширяется при нагревании.Когда двигатель работает, клапаны нагреваются и удлиняются. |
| Принцип действия тепловых двигателей. КПД тепловых двигателей | **Задачи:**В идеальной тепловой машине  абсолютная температура нагревателя вдвое больше абсолютной  температуры холодильника. Как изменится КПД машины, если температуру холодильника уменьшить вдвое, не меняя температуру нагревателя.Ответ: на 25%.В идеальном тепловом двигателе абсолютная температура нагревателя в 3 раза выше, чем температурам холодильника. Найдите КПД двигателя.Ответ: 67%.Используется ли полная мощность двигателя автомобиля «Жигули» (50кВт), если при его движении со скоростью 72 км/ч расходуется 8л бензина на 100 км пути? КПД двигателя принять равным 0,3.Ответ: используется лишь частично 15,6 кВт |
| Насыщенный пар | Пример:Жидкость в расширительном бачке. |
| Кипение жидкости | Вопрос:Что вызывает плохую теплопроводность в системе охлаждения двигателя?Ответ: накипь, грязь и др.Во время образования горючей смеси в карбюраторе температура понижается. Какова причина?Ответ: вследствие испарения топлива. |
| Кристаллические и аморфные тела | **Пример:**Антифриз.Вопрос:По каким причинам можно определить наличие ледяной пробки в радиаторе? |
| **1.2.2.4 Электродинамика** |
| Электрический заряд  | **Вопросы:**Назовите источники электрического тока в транспортном средстве.Назовите потребителей электрического тока в транспортном средстве.Какие клеммы у аккумулятора?К чему подсоединяется отрицательная клемма аккумулятора? |
| Электрическое поле | **Примеры:**Аккумулятор.Генератор.Катушка зажигания и др.**Вопрос:**В кабине бензовоза имеется надпись «При наливе и сливе горючего обязательно включите заземление». Почему необходимо соблюдать данное требование?Ответ: при переливании бензин электризуется. Если бензовоз не заземлен, то заряды постепенно будут накапливаться и могут стать причиной воспламенения горючего. |
| Проводники и диэлектрики в электрическом поле | **Вопросы:**На каком выводе аккумуляторной батареи избыток свободных электронов, а на каком – недостаток?Какие виды проводников и диэлектриков существуют в автомобиле?Что является проводником электрического тока в аккумуляторе? |
| Потенциал и разность потенциалов | **Вопрос:**Где в транспортном средстве используется разность потенциалов?Ответ: конденсатор, аккумулятор. |
| Электроемкость | **Вопрос:**С помощью какого устройства можно измерить плотность электролита в аккумуляторе?Ответ: с помощью ареометра. |
| Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора | **Вопрос:**В какой системе транспортного средства применяется конденсатор? Где?Ответ: в системе электрооборудования. |
| Электрический ток. Сила тока | **Задача:**Двигатель автомобиля заводят стартером. Стартер при включении потребляет ток силой 300А, поэтому во избежание порчи аккумулятора его включают лишь на короткое время (не более 15с). Какое количество электронов пройдет через стартер, если при силе тока 1А в 1с через сечение проходит 6,25·1018 электронов?Ответ: 2,8·1022. |
| Закон Ома для участка цепи. Сопротивление | **Задача:**Аккумуляторная батарея имеет заряд равный 12 В, сопротивление в электрической цепи – 1,5 Ом. Определите силу тока в цепи.Ответ: I=24 А. |
| Последовательное и параллельное соединение проводников | **Вопросы:**Приведите примеры последовательного и параллельного соединения электрооборудования автомобиля.Как включается конденсатор относительно контактов прерывателя?Ответ: параллельно.Как включается в электрическую цепь электрооборудования амперметр и вольтметр?Ответ: амперметр-последовательно, вольтметр-параллельно.Какой вид соединения потребителей электрического тока в транспортном средстве?Ответ: параллельное соединение.Какой тип соединения проводников изображен на рисунках? **Задача:** Дано:U=6 ВНайти: рабочее напряжение каждого аккумулятора.Ответ: 2 В.**Задача:**Дано:U=2 ВНайти: U1=?U2=?U3=? Ответ: U1=2 В, U2=2В, U3=2В. |
| Работа и мощность в цепи постоянного тока |  **Задача:** Какова мощность лампочки, если напряжение в электрической цепи составляет 12 В, а сила тока равна 2 А?Ответ: 24 Вт. |
| Электрическая проводимость различных веществ | **Вопрос:**Какие преобразования энергии имеют место при зарядке и разрядке аккумулятора?Ответ: при зарядке аккумулятора электрическая энергия преобразуется в химическую, при разрядке химическая энергия – в электрическую. |
| Полупроводники. Собственная проводимость полупроводников | **Вопросы:**Какие полупроводниковые приборы используются в транспортном средстве?Ответ: диоды, транзисторы, стабилитроны и др.Какую роль играет в автоколебательной системе транзистор Ответ: клапана |
| Р-п переход. Полупроводниковый диод | **Вопрос:**В какой системе автомобиля применяются диоды и транзисторы? |
| Магнитное поле | **Вопросы:**Где возникает магнитное поле электрического тока?Ответ: вокруг проводника, по которому проходит ток.В поддоне тракторного двигателя для слива масла имеется отверстие, в которое завинчивается намагниченная пробка. Каково ее назначение?Ответ: намагниченная пробка собирает металлические опилки, образуемые во время работы двигателя, и не дает им снова попасть в двигатель.В каких приборах, системах применяются магниты?Ответ: в контрольно-измерительных приборах, в транзисторной системе зажигания и др.Для чего в электромагнитах используют сердечник из мягкой стали?Ответ: для усиления магнитного поля. |
| Сила АмпераСила Лоренца | Вопросы:В каких устройствах находит применение сила Ампера?Ответ: амперметр, вольтметр, омметр…  В какие электроизмерительных приборах автомобиля используется ориентирующее действие магнитного поля на контур с током?Ответ: амперметр, вольтметр и др.**Задача:** В электроизмерительном приборе силу тока увеличивают в 2 раза. Во сколько раз изменится угол отклонения стрелки прибора? Ответ: Увеличится в 2 раза |
| **1.2.2.4 Электродинамика – 48 час.** |
| Электромагнитная индукция | **Вопросы:**Как называется катушка, имеющая спиральную обмотку из изолированной проволоки и железный сердечник?Ответ: электромагнит.В каких устройствах используются электромагниты? Ответ: стартер, в звуковых сигналах и многих электроуказательных приборах. |
| Магнитный поток | **Вопрос:**От чего зависит индуктируемое напряжение в генераторе?Ответ: от скорости пересечения проводника магнитными силовыми линиями, то есть от числа оборотов якоря. |
| Правило Ленца |  |
| Закон электромагнитной индукции | **Вопрос:**Действие каких устройств основано на явлении электромагнитной индукции? Ответ: генератор, электромагнитный регулятор  напряжения и другие. |
| Самоиндукция. Индуктивность | **Вопрос:**Какое устройство основано на явлении взаимной индукции?Ответ: индукционная катушка с механическим прерывателем. |
| Свободные и вынужденные **э/м** колебания в контуре | Вопросы:Где, в каких устройствах транспортного средства возникают свободные электромагнитные колебания?Ответ: эти колебания представляют собой обыкновенный свет от электрической лампочки.Где, в каких устройствах транспортного средства возникают вынужденные электромагнитные колебания?Ответ: в двигателе автомобиля.**Пример:**Возбуждение колебаний в приборах с заданными параметрами, осуществляется при прямом подключении к ним генераторов или аккумуляторов. |
| Переменный ток | Вопросы:Какое устройство в устройстве автомобиля вырабатывает переменный ток?Ответ: генератор переменного тока.Какое устройство вырабатывает постоянный ток?Ответ: аккумулятор.С помощью какого устройства при установке на автомобиль ге­нератора переменного тока ток поступает в сеть?Ответ: через выпрямитель электрического тока. |
| Трансформатор | **Вопрос:**Какое устройство преобразует ток низкого напряжения в ток высокого напряжения? На каком явлении основано его действие?  Ответ: катушка зажигания, действие основано на явлении электромагнитной индукции. |
| Производство, передача и потребление электроэнергии | **Вопросы:**Какая система в автомобиле отвечает за производство, передачу и потребление электроэнергии?Ответ: система электрооборудования.Ток какого напряжения в системе зажигания создают аккумулятор и генератор?Ответ: ток низкого напряжения. |
| Электромагнитные волны | **Вопросы:**Приведите примеры применения электромагнитных волн в транспортном средстве.Ответ: (звук, свет и т.д.)Какие устройства работают на основе направления сформированного сконцентрированного пучка электромагнитных волн и получение обратного?Ответ: радар, антирадар. |
| Распространение радиоволн | **Вопрос:**В какой системе используются подавительные резисторы?Ответ: в системе зажигания автомобиля.Для чего необходимы подавительные резисторы?Ответ: для подавления радиопомех. |
| Мобильная радиосвязь |  |
| Электромагнитная природа света. Скорость света | **Примеры:**Фары ближнего и дальнего света.Противотуманные фары.Дневные ходовые огни.Фонари.Лампы внутреннего освещения салона. |
| Закон отражения света | **Вопросы:**В какой системе автомобиля находит свое применение закон отражения света?Ответ: в системе электрооборудования.Почему кузова некоторых автомобилей имеют насыщенный блеск, а некоторые, даже если их только что вымыли, выглядят довольно тусклыми? |
| Закон преломления света | **Вопросы:**В какой системе автомобиля находит свое применение закон преломления света?Ответ: в системе электрооборудования. |
| Полное отражение света | **Вопрос:**Почему кузова некоторых автомобилей имеют насыщенный блеск, а некоторые, даже если их только что вымыли, выглядят довольно тусклыми? |
| Дисперсия света | **Вопрос:**В каком веществе можно наблюдать дисперсию света? При каких условиях?Ответ: на поверхности масла, бензина и т.д., при переливе этого рода жидкостей. |
| Виды излучений | **Вопрос:**Какой вид излучения можно получить, находясь в транспортном средстве? |
| Инфракрасное и ультрафиолетовое излучение | **Вопросы:**Что является источником инфракрасного излучения в транспортном средстве?Ответ: любое нагретое тело. |
| Рентгеновское излечение | **Вопрос:**Какой вид излучения применяется для контроля внутренней структуры различных изделий, сварных швов. |

Кроме решения задач, использую следующие виды деятельности, как самостоятельная работа. Самостоятельная работа по физике направлена на формирование общих компетенций для различных специальностей. Например, такие виды деятельности как подготовка рефератов, презентаций, олимпиад, составление и решение кроссвордов, создаёт ситуации, необходимые для формирования компетенций помогающих в будущем выполнять профессиональные задачи по указанной проблеме. **Пример самостоятельной внеаудиторной работы по механике имеет такой вид**

**Самостоятельная работа №1 Механика.** **ТЕКСТ ЗАДАНИЯ:**

1. Подготовка доклада

Закон всемирного тяготения. Ускорение свободного падения. Сила тяжести. Вес и невесомость. Сообщение о биографии Галилея и Ньютона

2. Подготовка реферата

Этапы определения скорости света

**Условия выполнения задания**

1. Место (время) выполнения задания*:* задание выполняется во внеаудиторное время

2. Вы можете воспользоваться учебником, глобальной сетью

**Шкала оценки образовательных достижений:**

Критерии :

- умение сформулировать цель работы;

- умение подобрать научную литературу по теме;

- полнота и логичность раскрытия темы;

- самостоятельность мышления;

- стилистическая грамотность изложения;

- корректность выводов;

- правильность оформления работы.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все вышеперечисленные требования к изложению, оформлению, и представлению работы

**Организация проектной и исследовательской деятельности** также является важным средством реализации практико-ориентированного подхода при обучении физике. Задания исследовательского характера вызывают усиленный интерес у учащихся, что приводит к глубокому и прочному усвоению материала, развитию творческих способностей ребят. В 2014 году исследовательская работа «Коммунальные энергозатраты и пути экономии электроэнергии» созданная студентом Биккужиным Н., сформировала у обучающего умения решать задачи практической направленности, а также научила находить пути практической деятельности для решения нестандартных задач. Таким образом, можно сделать вывод, что данный вид работы с обучающимися, формирует у них умения по самостоятельному добыванию знаний, их осмыслению и анализу. Включение студентов в проектную деятельность позволяет преподавателю одновременно решать множество образовательных задач, связанных с формированием предметных и метапредметных умений, ценностно-смысловых и других компетентностей обучающихся. Реализация принципов практико-ориентированного подхода в обучении физике позволит сделать физику не сухой, а инструментом, с помощью которого студент может объяснить многое, что происходит вокруг него в природе и жизни и чувствовать себя частью этого единого, что мы называем “мир вокруг нас”.

-