

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Кафедра общей физики и дидактики физики



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-методической
и учебной работе

Е.И. Скафа

«22» апреля 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ В
ПРОФИЛЬНОЙ, ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ И
ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ»

Направление подготовки:	44.04.01 Педагогическое образование
Магистерская программа:	Информатика в физическом образовании
Программа подготовки:	магистратура
Квалификация:	магистр
Форма обучения:	очная, заочная

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана физико-технического
факультета

С. А. Фоменко

«17» апреля 2020 г.

МП

Программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. N 126.

Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от «10» ноября 2017 г.;

учебного плана и основной образовательной программы Информатика в физическом образовании, направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

доцент, к.ф.-м.н., доцент
кафедры общей физики и дидактики
физики

Н. Г. Малюк

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры общей физики и дидактики физики

Протокол № 13 от «09» апреля 2020 г.

Заведующий кафедрой

Н. Г. Малюк

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией физико-технического факультета

Протокол № 5 от «15» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета

В. Н. Котенко

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Курс «Методика обучения физике в профильной, профессиональной и высшей школе» является вариативной частью Блока 1 (Обязательные дисциплины) по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (Магистерская программа: Информатика в физическом образовании).

Дисциплина реализуется на физико-техническом факультете кафедрой общей физики и дидактики физики.

Этот курс, опирается на философскую, психолого-педагогическую (психология, педагогика), дидактическую (общие вопросы дидактики физики), физико-математическую (общая и экспериментальная физика, теоретическая физика, математический анализ, аналитическая геометрия и линейная алгебра, дифференциальные уравнения, интегральные уравнения и вариационное исчисление, векторный и тензорный анализ, методы математической физики, теория вероятностей и математическая статистика, и др.) подготовку бакалавров.

Полученные знания используются студентами во время выполнения производственной (проектно-технологической) практики, производственной (преддипломной) практики и при написании магистерской диссертации.

2. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	44.04.01 Педагогическое образование	
Магистерская программа	Информатика в физическом образовании	
Образовательная программа	магистратура	
Квалификация	магистр	
Количество содержательных модулей	3	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	дисциплина вариативной части Блока 1 (Обязательные дисциплины)	
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)	модульный контроль (1,2,3 сем), зачет (1 сем), экзамен (2,3 сем)	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	13	
Год подготовки	1,2	
Семестр	1,2,3	
Количество часов	468	
- лекционных	62	
- практических, семинарских	108	
- лабораторных		
- самостоятельной работы	298	
в т.ч. индивидуальное задание		
Недельное количество часов,	10,2	
в т.ч. аудиторных	3,7	

3. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Цели и задачи

Целью дисциплины «Методика обучения физике в профильной, профессиональной и высшей школе» является подготовка магистров к преподаванию курса физики в разного вида учебных заведениях на основе современных технологий и методик обучения; развитие будущего преподавателя физики как грамотного специалиста, способного решать разного рода профессиональные задачи; изучение принципов, методов и средств обучения физике в рамках современных образовательных технологий; освоение магистрами различных видов планирования учебной работы; ознакомление основными средствами обучения физике и их применением в учебном процессе; формирование у магистров знаний теоретических основ методики обучения физике, готовности к реализации процесса обучения физике на профильном и профессиональном уровне, а также в высшей школе, с опорой на современные научные исследования в этой области;.

Задачи изучения дисциплины:

- углубить знания магистров по теории и методике обучения физике;
- использовать предметные знания при решении профессиональных задач
- формировать способность применять современные методики и технологии организации и реализации образовательного процесса по физике на разных ступенях образования;
- включить магистрантов в самостоятельную разработку новых технологий и методик;
- формировать способность самообучения и самооценки учебной и преподавательской деятельности.

Требования к результатам освоения дисциплины. Процесс изучения дисциплины «Методика обучения физике в профильной, профессиональной и высшей школе» направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО РФ направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (магистерская программа: информатика в физическом образовании):

а) универсальных (УК):

- способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способность определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки (УК-6).

б) общепрофессиональных (ОПК):

- способность осуществлять и оптимизировать профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики (ОПК-1);
- способность проектировать основные и дополнительные образовательные программы и разрабатывать научно-методическое обеспечение их реализации (ОПК-2);
- способность разрабатывать программы мониторинга результатов образования обучающихся, разрабатывать и реализовывать программы преодоления трудностей в обучении (ОПК-5);
- способность планировать и организовывать взаимодействия участников образовательных отношений (ОПК-7);
- способность проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований (ОПК-8);

в) профессиональных (ПК):

- способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам (ПК-1);

- способность формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики (ПК-2);
- готовность использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач (ПК-6);
- способность проектировать формы и методы контроля качества образования, различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе с использованием информационных технологий и с учетом отечественного и зарубежного опыта (ПК-9);
- готовность к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность ПК-11).

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

знать:

- теоретико-методологические основы физического образования на разных уровнях;
- современные концепции и направления развития физического образования;
- проблемы конструирования содержания, методов и организационных форм предметного обучения и воспитания в современных условиях информационного общества и глобальных коммуникаций;
- основы системы образования и профессиональной деятельности на разных ступенях образования;
- методологию педагогических исследований проблем образования;
- содержание, технологии, методики и формы организации учебной деятельности по физике на разных ступенях обучения;
- содержание основных разделов курса физики профильной, профессиональной и высшей школы;
- общие закономерности образовательного процесса в условиях реализации компетентностного подхода и современных образовательных технологий;
- теория и методика использования технических средств обучения в различных областях знания и на разных уровнях образования;
- особенности постановки лабораторного и демонстрационного эксперимента по физике в школе.

уметь:

- проектировать учебно-воспитательный процесс с использованием современных технологий, соответствующих общим и специфическим закономерностям и особенностям возрастного развития личности;
- внедрять инновационные приемы в педагогический процесс с целью создания условий для эффективной мотивации обучающихся;
- организовывать исследовательскую деятельность учащихся;
- организовывать проектную деятельность учащихся;
- оценивать результаты образовательного процесса;
- выстраивать перспективные линии саморазвития;
- анализировать и критически оценивать особенности развития физического образования на современном этапе;
- самостоятельно выделять проблемные направления развития физического образования;
- рассматривать физическое образование как комплексную научную проблему и выявлять его основные особенности;
- формировать современную образовательную среду для реализации учебного процесса по физике;
- разрабатывать модели, методики, технологии и методические системы обучения физике;
- моделировать структуру и содержание учебного курса физики и его частей.

владеть:

- способами ориентации в профессиональных и научных источниках информации;

- способами осуществления психолого-педагогической поддержки и сопровождения учащихся;
- способами проектной и исследовательской деятельности в образовании;
- технологиями проведения опытно-экспериментальной работы, участия в инновационных процессах.
- собственной профессиональной позицией в вопросах физического образования;
- способностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных задач;
- способностью к использованию образовательных инноваций на различных стадиях обучения и в различных учреждениях;
- навыками использования информационно-коммуникационных технологий для поиска и обработки информации;
- способностью к самостоятельному творчеству в области теории и методике обучения физике;
- способностью к развитию и совершенствованию своего научного уровня.

4. Содержание дисциплины (модуля) и формы организации учебного процесса

Порядковый номер и тема	Краткое содержание темы
<p align="center"><i>Содержательный модуль 1.</i></p> <p align="center">ОБЩИЕ ВОПРОСЫ ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ. МЕТОДЫ И ПРИЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКЕ</p>	
Тема 1. Цели и задачи профильного обучения физике.	Цели и задачи профильного обучения физике в учреждениях среднего общего образования. Функции профильного обучения. Организация профильного обучения. Анализ зарубежного опыта профильного обучения. Формы организации и модели организации профильного обучения. Перечень профилей, которые может предложить школа обучающимся. Положительные и отрицательные аспекты профильного обучения.
Тема 2. Подготовка педагогических кадров для профильной школы.	Общие вопросы теории и методики обучения физике. Предмет и задачи МОФ. Структура школьного физического образования. Межпредметные связи: виды и перспективы использования. Методы естественнонаучного познания. Методологические вопросы современного школьного курса физики. Методы обучения физике. Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский методы обучения. Основные положения теории проблемного обучения. Школьный физический эксперимент как метод и средство обучения физике. Практические методы обучения физике. Методика организации самостоятельной работы учащихся. Цели и формы контроля учебных достижений учащихся. Интерактивные технологии обучения. Информационные и коммуникационные технологии и методические аспекты их использования в учебном процессе. Планирование учебно-воспитательной работы учителя. Формы планирования учебной работы, цель и способ планирования. Формы организации учебного процесса по физике. Типы и структуры уроков по физике, основные требования к уроку.
<p align="center"><i>Содержательный модуль 2.</i></p> <p align="center">МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА «МЕХАНИКА» В ПРОФИЛЬНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ШКОЛЕ</p>	

<p>Тема 3. Кинематика.</p>	<p>Научно-методический анализ раздела "Кинематика", основные понятия, законы, демонстрации, решение типовых задач. Методика обучения на профильном уровне тем: механическое движение и его виды. Основная задача механики и способы ее решения в кинематике. Физическое тело и материальная точка. Система отсчета. Относительность механического движения. Траектория движения. Равномерное прямолинейное движение. Путь и перемещение. Скорость движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения. Закон сложения скоростей. Графики зависимости кинематических величин от времени для равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Средняя и мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Уравнения равноускоренного движения. Скорость и пройденный путь тела во время равноускоренного прямолинейного движения. Графики зависимости кинематических величин от времени для равноускоренного прямолинейного движения. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Уравнения движения во время свободного падения тел. Равномерное движение материальной точки по окружности. Период и круговая частота. Угловая скорость. Связь линейных и угловых величин, характеризующих движение материальной точки по окружности. Центростремительное ускорение.</p>
<p>Тема 4. Динамика.</p>	<p>Научно-методический анализ раздела "Динамика", основные понятия, законы, демонстрации, решение типовых задач. Методика обучения на профильном уровне тем: механическое взаимодействие тел. Сила. Виды сил в механике. Измерение сил. Сложение сил. Законы динамики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Инертность тел. Масса и импульс тела. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Границы применения законов Ньютона. Гравитационное взаимодействие. Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Вес и невесомость. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Развитие космонавтики. Вклад отечественных ученых в развитие космонавтики. Деформация тел. Сила упругости. Механическое напряжение. Закон Гука. Модуль Юнга. Силы трения. Коэффициент трения скольжения. Движение тела под действием нескольких сил. Равновесие тел. Виды равновесия тел. Условие равновесия тела, имеющего ось вращения. Момент силы. Центр тяжести.</p>
<p>Тема 5. Законы сохранения в механике.</p>	<p>Научно-методический анализ раздела "Законы сохранения в механике", основные понятия, законы, демонстрации, решение типовых задач. Методика обучения на профильном уровне тем: Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Взаимные преобразования потенциальной и кинетической энергии в механических процессах. Полная механическая энергия. Закон сохранения энергии. Абсолютно упругий удар двух тел.</p>
<p>Тема 6. Релятивистская механика.</p>	<p>Научно-методический анализ раздела "Релятивистская механика", основные понятия, законы, демонстрации, решение типовых задач. Методика обучения на профильном уровне тем: Принцип относительности Эйнштейна. Основные положения специальной теории относительности (СТО). Скорость света в вакууме. Относительность одновременности событий. Относительность длины и времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь массы и энергии.</p>

<p align="center">Содержательный модуль 3.</p> <p align="center">МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛОВ «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА», «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ» «ОПТИКА», «АТОМНАЯ И ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА» В ПРОФИЛЬНОЙ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ШКОЛЕ</p>	
<p>Тема 7. Свойства газов, жидкостей, твердых тел.</p>	<p>Научно-методический анализ раздела "Свойства газов, жидкостей, твердых тел", основные понятия, законы, демонстрации, решение типовых задач. Методика обучения на профильном уровне тем: Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества и его опытные обоснования. Масса и размеры атомов и молекул. Количество вещества. Молярная масса. Постоянная Авогадро. Измерение скорости движения молекул. (Опыт Штерна.) Объяснение строения твердых тел, жидкостей и газов на основе атомно-молекулярного учения о строении вещества. Модель идеального газа. Газовые законы. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы. (Сжижение газов, их получения и использования.) Парообразование и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Кипение. Влажность воздуха. Точка росы. Методы измерения влажности воздуха. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение жидкости. Смачивание. Капиллярные явления. Строение и свойства твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Анизотропия кристаллов. (Образование кристаллов в природе.) Жидкие кристаллы и их свойства. Применение жидких кристаллов в технике. Полимеры: их свойства и применение. (Наноматериалы).</p>
<p>Тема 8. Основы термодинамики.</p>	<p>Научно-методический анализ раздела "Основы термодинамики", основные понятия, законы, демонстрации, решение типовых задач. Методика обучения на профильном уровне тем: Тепловые явления. Статистический и термодинамический подходы к объяснению тепловых явлений. Термодинамическое равновесие. Температура. (Способы измерения температуры.) Внутренняя энергия тел. Два способа изменения внутренней энергии тела. Работа и количество теплоты. Работа термодинамического процесса. Теплємкость. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Тепловые машины. Принцип действия тепловых двигателей. (Двигатель внутреннего сгорания. Дизель.) Необратимость тепловых процессов. Холодильная машина.</p>
<p>Тема 9. Электрическое поле.</p>	<p>Научно-методический анализ раздела "Электрическое поле", основные понятия, законы, демонстрации, решение типовых задач. Методика обучения на профильном уровне тем: Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического поля. Наложение электрических полей. Электрическое поле точечных зарядов. Вещество в электрическом поле. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость вещества. (Влияние электрического поля на живые организмы.) Работа при перемещении заряда в однородном электростатическом поле. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Связь напряженности электрического поля с разностью потенциалов. Ёмкость. Ёмкость плоского конденсатора. Виды конденсаторов. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля. Использование конденсаторов в технике.</p>
<p>Тема 10. Электромагнитное поле</p>	<p>Научно-методический анализ раздела "Электромагнитное поле", основные понятия, законы, демонстрации, решение типовых задач. Методика</p>

тное поле.	<p>обучения на профильном уровне тем: Электрическое и магнитное взаимодействие. Взаимодействие проводников с током. Магнитное поле тока. Линии магнитного поля прямого и кругового токов. Индукция магнитного поля. Поток магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. Момент сил, действующий на прямоугольную рамку с током в магнитном поле. Принцип действия электродвигателя. Магнитные свойства вещества. Диа-, пара- и ферромагнетики. Применение магнитных материалов. (Магнитная запись информации. Влияние магнитного поля на живые организмы.) Электромагнитная индукция. Опыты М. Фарадея. Направление индукционного тока. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля катушки с током. Вращения прямоугольной рамки в однородном магнитном поле. Переменный ток. Получение переменного тока. Генератор переменного тока. Действующие значения напряжения и силы тока. Трансформатор. Производство, передача и использование энергии электрического тока. Взаимосвязь электрического и магнитного полей как проявление единого электромагнитного поля.</p>
<p>Тема 11. Электромагнитные колебания и волны.</p>	<p>Научно-методический анализ раздела "Электромагнитные колебания и волны", основные понятия, законы, демонстрации, решение типовых задач. Методика обучения на профильном уровне тем: Колебательный контур. Возникновение электромагнитных колебаний в колебательном контуре. Гармоничные электромагнитные колебания. Уравнения электромагнитных гармонических колебаний. Частота собственных колебаний контура. Преобразование энергии в колебательном контуре. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Образование и распространение электромагнитных волн. Опыты Герца. Скорость распространения, длина и частота электромагнитной волны. Шкала электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн различных диапазонов частот. Электромагнитные волны в природе и технике. Принцип действия радиотелефонной связи. Радиовещание и телевидение. Радиолокация. Сотовая связь. Спутниковое телевидение.</p>
<p>Тема 12. Волновая и квантовая оптика.</p>	<p>Научно-методический анализ раздела "Волновая и квантовая оптика", основные понятия, законы, демонстрации, решение типовых задач. Методика обучения на профильном уровне тем: Развитие представлений о природе света. Распространение света в различных средах. Источники и приемники света. Поглощения и рассеяния света. Отражение света. (Плоское и круглое зеркала. Получение изображений с помощью зеркал. Применение зеркал.) Преломление света. Законы преломления света. Показатель преломления. Полное отражение света. (Волоконная оптика.) Линзы. Построение изображений, полученных с помощью линз. Угол зрения. Оптические приборы и их применение. Свет как электромагнитная волна. Когерентность световых волн. Интерференция света. Интерференционные картины в тонких пластинках и пленках. (Понятие о голографии.) Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракционные картины от щели, тонкой нити. Дифракционная решетка. Дисперсия света. Прохождение света сквозь призму. Непрерывный спектр света. Спектроскоп. Поляризация света. Естественный и поляризованный свет. (Получение поляризованного света.) Квантовые свойства света. Гипотеза М. Планка. Световые кванты. Постоянная Планка. Энергия и импульс фотона. Давление света. Фотоэффект. Опыты О.Г. Столетова.</p>

	Законы внешнего фотоэффекта. Уравнение фотоэффекта. Применение фотоэффекта. Люминесценция. (Фотохимическая действие света.) Квантовые генераторы и их применение. Принцип действия квантовых генераторов. Корпускулярно-волновой дуализм света.
Тема 13. Атомная и ядерная физика.	Научно-методический анализ раздела "Атомная и ядерная физика", основные понятия, законы, демонстрации, решение типовых задач. Методика обучения на профильном уровне тем: История изучения атома. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты М. Бора. (Опыты Д. Франка и Г. Герца.) Энергетические состояния атома. Излучения и поглощения света атомами. Атомные и молекулярные спектры. Рентгеновское излучение. (Применение рентгеновского излучения в науке, технике, медицине, на производстве.) Спектральный анализ и его приложения. Методы регистрации ионизирующего излучения. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Нуклоны. Изотопы. Ядерные силы и их особенности. Устойчивость ядер. Роль электрических и ядерных сил в обеспечении устойчивости ядер. Физические основы ядерной энергетики. Энергия связи атомного ядра. Дефект масс. Способы высвобождения ядерной энергии: синтез легких и разделение тяжелых ядер. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер урана. Ядерный реактор. Ядерная энергетика и экология. Радиоактивность. Естественная и искусственная радиоактивность. Виды радиоактивного излучения. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Получение и применение радионуклидов. (Дозиметрия. Дозы излучения. Защита от ионизирующего излучения.) Элементарные частицы. Общая характеристика элементарных частиц. (Классификация элементарных частиц.) Кварки. Космическое излучение.
Содержательный модуль 4. МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ ФИЗИКИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ	
Тема 14. Характеристика высшего профессионального образования.	Истоки и основные вехи становления образования и высшей школы. Развитие методики обучения физике в вузе. Современные требования к специалистам по физике и пути совершенствования учебных программ и методического обеспечения учебного процесса по физике в вузе. Организация учебного процесса в вузе. Парадигмы и модели высшего образования. Государственные образовательные стандарты и государственные требования. Образовательные программы. Уровни высшего профессионального образования. Управление системой образования и науки. Государственная регламентация образовательной деятельности. Главные задачи высшего учебного заведения. Анализ подготовки учителей физики в вузах. Учебный план подготовки магистров. Учебная программа по физике в вузах. Анализ специальных знаний, умений выпускников магистратуры.

<p>Тема 15. Общие вопросы дидактики высшей школы.</p>	<p>Дидактические принципы высшей школы и их отражение в преподавании физики. Нормативные функции дидактических принципов. Принцип научности и философского мировоззрения. Принцип связи теории с практикой, практического опыта с наукой. Принцип сочетания учебной и научно-исследовательской работы студентов. Принцип профессиональной направленности учебного процесса. Принцип сочетания абстрактности мышления и наглядности изложения материала.</p> <p>Общие вопросы методики обучения физике. Особенности методики обучения физике в образовательных учреждениях высшего профессионального образования. Андрагогические основы организации учебного процесса в вузе. Понятие о андрагогике и андрагогический подход к обучению. Характеристика взрослого человека как субъекта обучения. Особенности развития когнитивной сферы взрослых людей. Принципы обучения взрослых. Условия эффективного обучения взрослых. Основные организационные формы и технологии обучения взрослых. Методы и приемы обучения взрослой аудитории. Требования к преподавателям системы обучения взрослых людей. Методические рекомендации по организации обучения взрослых. Методы обучения физике. Цели и задачи обучения физике. Структура и содержание курса физики. Физическое знания. Структура физического знания. Процесс формирования физических понятий. Основные способы формирования физических понятий.</p>
<p>Тема 16. Академическая лекция в системе профессиональной подготовки магистров.</p>	<p>Лекция как форма и метод обучения. Ведущая роль лекции в учебном процессе вуза. Ориентирующая роль вводной лекции. Предпосылки эффективности лекции. Технология и техника подготовки академической лекции. Использование лекционных демонстраций по физике. Дидактические и методические требования к лекции. Обобщающая лекция по теме. Нетрадиционные формы проведения лекций. Учебники и учебные пособия по общей физике.</p>
<p>Тема 17. Формы организации учебных занятий по физике.</p>	<p>Методика проведения занятий по решению физических задач. Методика и техника физического эксперимента. Демонстрационный эксперимент и дидактические требования к нему. Фронтальные лабораторные работы и опыты. Физический практикум. Методика проведения контрольных мероприятий высшей школе. Модульно-рейтинговая и кредитно-модульная технология учебы и оценивания учебных достижений студентов.</p>

Тематический план

Содержательный модуль 1													
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов												
	Очная форма обучения						Заочная форма обучения						
	всего	в т.ч.					с	е	в т.ч.				
		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа			лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Тема 1. Цели и задачи профильного обучения физике.	15	3	0		12								
Тема 2. Подготовка педагогических кадров для профильной школы.	25	5	0		20								
Итого по содержательному модулю 1	40	8	0		32								
Содержательный модуль 2													
Тема 3. Кинематика.	30	2	12		16								
Тема 4. Динамика.	30	2	12		16								
Тема 5. Законы сохранения в механике.	26	2	8		16								
Тема 6. Релятивистская механика.	18	2	0		16								
Итого по содержательному модулю 2	104	8	32		64								
Содержательный модуль 3													
Тема 7. Свойства газов, жидкостей, твердых тел.	24	6	8		10								
Тема 8. Основы термодинамики.	22	4	8		10								
Тема 9. Электрическое поле.	24	6	8		10								
Тема 10. Электромагнитное поле.	20	4	6		10								
Тема 11. Электромагнитные колебания и волны.	18	4	6		8								

Тема 12. Волновая и квантовая оптика.	18	4	6		8							
Тема 13. Атомная и ядерная физика.	18	4	6		8							
Итого по содержательному модулю 3	144	32	48		64							
Содержательный модуль 4												
Тема 14. Характеристика высшего профессионального образования.	36	4	0		32							
Тема 15. Общие вопросы дидактики высшей школы.	38	4	0		34							
Тема 16. Академическая лекция в системе профессиональной подготовки магистров.	52	2	14		36							
Тема 17. Формы организации учебных занятий по физике.	54	4	14		36							
Итого по содержательному модулю 4	180	14	28		138							
Всего часов	468	62	108		298							

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛЕКЦИОННЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ И ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ.

Темы лекционных занятий

№ п/п	Название темы	Количество часов
1	Цели и задачи профильного обучения физике в учреждениях среднего общего образования.	3
2	Общие вопросы теории и методики обучения физике. Предмет и задачи МОФ. Структура школьного физического образования. Межпредметные связи: виды и перспективы использования. Методы естественнонаучного познания. Методологические вопросы современного школьного курса физики. Методы обучения физике. Объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, эвристический, исследовательский методы обучения. Основные положения теории проблемного обучения.	3
3	Школьный физический эксперимент как метод и средство обучения физике. Практические методы обучения физике. Методика организации самостоятельной работы учащихся. Цели и формы контроля учебных достижений учащихся.	2
4	Кинематика.	2

5	Динамика.	2
6	Законы сохранения в механике.	2
7	Релятивистская механика.	2
8	Основные положения молекулярно-кинетической теории строения вещества и его опытное обоснования. Масса и размеры атомов и молекул. Количество вещества. Молярная масса. Постоянная Авогадро.	2
9	Объяснение строения твердых тел, жидкостей и газов на основе атомно-молекулярного учения о строении вещества. Модель идеального газа. Газовые законы. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы.	2
10	Насыщенные и ненасыщенные пары. Кипение. Влажность воздуха. Точка росы. Методы измерения влажности воздуха. Свойства жидкостей. Поверхностное натяжение жидкости. Смачивание. Капиллярные явления.	2
11	Тепловые явления. Статистический и термодинамический подходы к объяснению тепловых явлений. Термодинамическое равновесие. Температура. (Способы измерения температуры.) Внутренняя энергия тел. Два способа изменения внутренней энергии тела. Работа и количество теплоты. Работа термодинамического процесса.	2
12	Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Адиабатный процесс. Тепловые машины. Принцип действия тепловых двигателей.	2
13	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии электрического поля. Наложение электрических полей. Электрическое поле точечных зарядов.	2
14	Вещество в электрическом поле. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость вещества.	2
15	Работа при перемещении заряда в однородном электростатическом поле. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Связь напряженности электрического поля с разностью потенциалов. Емкость. Емкость плоского конденсатора. Виды конденсаторов. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.	2
16	Электрическое и магнитное взаимодействие. Взаимодействие проводников с током. Магнитное поле тока. Линии магнитного поля прямого и кругового токов. Индукция магнитного поля.	2
17	Поток магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца. Момент сил, действующий на прямоугольную рамку с током в магнитном поле.	2
18	Колебательный контур. Возникновение электромагнитных колебаний в колебательном контуре. Гармоничные электромагнитные колебания. Уравнения электромагнитных гармонических колебаний. Частота собственных колебаний контура.	2
19	Преобразование энергии в колебательном контуре. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания. Образование и распространение электромагнитных волн. Опыты Герца. Скорость распространения,	2

	длина и частота электромагнитной волны.	
20	Развитие представлений о природе света. Распространение света в различных средах. Поглощения и рассеяния света. Отражение света. Преломление света. Законы преломления света. Показатель преломления. Полное отражение света. Линзы. Построение изображений, полученных с помощью линз.	2
21	Интерференция света. Интерференционные картины в тонких пластинках и пленках. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракционные картины от щели, тонкой нити. Дифракционная решетка. Дисперсия света. Прохождение света сквозь призму.	2
22	История изучения атома. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты М. Бора. Энергетические состояния атома. Излучения и поглощения света атомами. Атомные и молекулярные спектры. Рентгеновское излучение.	2
23	Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Нуклоны. Изотопы. Ядерные силы и их особенности. Устойчивость ядер. Роль электрических и ядерных сил в обеспечении устойчивости ядер. Физические основы ядерной энергетики. Энергия связи атомного ядра.	2
24	Характеристика высшего профессионального образования.	4
25	Общие вопросы дидактики высшей школы.	4
26	Академическая лекция в системе профессиональной подготовки магистров.	2
27	Формы организации учебных занятий по физике.	4
	ВСЕГО	62

Темы практических занятий

№	Название темы	Количество часов
1	Основная задача механики и способы ее решения в кинематике. Физическое тело и материальная точка. Система отсчета. Относительность механического движения. Траектория движения. Равномерное прямолинейное движение. Путь и перемещение. Скорость движения. Уравнение равномерного прямолинейного движения.	4
2	Закон сложения скоростей. Графики зависимости кинематических величин от времени для равномерного прямолинейного движения. Неравномерное движение. Средняя и мгновенная скорость. Равноускоренное движение. Ускорение. Уравнения равноускоренного движения. Скорость и пройденный путь тела во время равноускоренного прямолинейного движения. Графики зависимости кинематических величин от времени для равноускоренного прямолинейного движения. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Уравнения движения во время свободного падения тел.	4
3	Равномерное движение материальной точки по окружности. Период и круговая частота. Угловая скорость. Связь линейных и угловых величин, характеризующих движение материальной точки по окружности. Центробежное ускорение.	4
4	Законы динамики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы	4

	отсчета. Инертность тел. Масса и импульс тела. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Границы применения законов Ньютона.	
5	Закон всемирного тяготения. Гравитационная постоянная. Сила тяжести. Вес и невесомость. Движение тела, брошенного вертикально вверх. Движение тела, брошенного горизонтально. Движение тела, брошенного под углом к горизонту. Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. Развитие космонавтики. Вклад отечественных ученых в развитие космонавтики.	4
6	Деформация тел. Сила упругости. Механическое напряжение. Закон Гука. Модуль Юнга. Силы трения. Коэффициент трения скольжения. Движение тела под действием нескольких сил. Равновесие тел. Виды равновесия тел. Условие равновесия тела, имеющего ось вращения. Момент силы. Центр тяжести.	4
7	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа и мощность. Механическая энергия. Кинетическая и потенциальная энергия.	4
8	Взаимные преобразования потенциальной и кинетической энергии в механических процессах. Полная механическая энергия. Закон сохранения энергии. Абсолютно упругий удар двух тел.	4
9	Модель идеального газа. Газовые законы. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа.	4
10	Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Изопроцессы. Парообразование и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Методы измерения влажности воздуха. Поверхностное натяжение жидкости. Смачивание. Капиллярные явления.	4
11	Температура. (Способы измерения температуры.) Внутренняя энергия тел. Два способа изменения внутренней энергии тела. Работа и количество теплоты. Работа термодинамического процесса. Теплоемкость. Первый закон термодинамики.	4
12	Адиабатный процесс. Тепловые машины. Принцип действия тепловых двигателей.	4
13	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Электрическое поле точечных зарядов. Вещество в электрическом поле. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Диэлектрическая проницаемость вещества.	4
14	Работа при перемещении заряда в однородном электростатическом поле. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Связь напряженности электрического поля с разностью потенциалов. Емкость. Емкость плоского конденсатора. Виды конденсаторов. Соединение конденсаторов. Энергия электрического поля.	4
15	Электрическое и магнитное взаимодействие. Взаимодействие проводников с током. Магнитное поле тока. Линии магнитного поля прямого и кругового токов. Индукция магнитного поля. Поток магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Сила Лоренца.	2
16	Магнитные свойства вещества. Диа-, пара- и ферромагнетики.	4

	Применение магнитных материалов. (Магнитная запись информации. Влияние магнитного поля на живые организмы.) Электромагнитная индукция. Опыты М. Фарадея. Направление индукционного тока. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. ЭДС самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля катушки с током. Вращения прямоугольной рамки в однородном магнитном поле. Переменный ток. Получение переменного тока. Генератор переменного тока. Действующие значения напряжения и силы тока. Трансформатор. Производство, передача и использование энергии электрического тока.	
17	Колебательный контур. Возникновение электромагнитных колебаний в колебательном контуре. Гармоничные электромагнитные колебания. Уравнения электромагнитных гармонических колебаний. Частота собственных колебаний контура. Преобразование энергии в колебательном контуре. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.	4
18	Образование и распространение электромагнитных волн. Опыты Герца. Скорость распространения, длина и частота электромагнитной волны. Шкала электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн различных диапазонов частот. Электромагнитные волны в природе и технике.	2
19	Поглощения и рассеяния света. Отражение света. (Плоское и круглое зеркала. Получение изображений с помощью зеркал. Применение зеркал.) Преломление света. Законы преломления света. Показатель преломления. Полное отражение света. (Волоконная оптика.) Линзы. Построение изображений, полученных с помощью линз. Угол зрения. Оптические приборы и их применение.	2
20	Интерференция света. Интерференционные картины в тонких пластинках и пленках. Дифракция света. Дифракционные картины от щели, тонкой нити. Дифракционная решетка. Дисперсия света. Прохождение света сквозь призму. Непрерывный спектр света. Поляризация света. Квантовые свойства света. Гипотеза М. Планка. Световые кванты. Постоянная Планка. Энергия и импульс фотона. Давление света. Фотоэффект. Уравнение фотоэффекта.	4
21	Квантовые постулаты М. Бора. Энергетические состояния атома. Излучения и поглощения света атомами. Атомные и молекулярные спектры. Рентгеновское излучение. Спектральный анализ. Методы регистрации ионизирующего излучения.	2
22	Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель атомного ядра. Энергия связи атомного ядра. Дефект масс. Способы высвобождения ядерной энергии: синтез легких и деление тяжелых ядер. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер урана. Виды радиоактивного излучения. Период полураспада. Закон радиоактивного распада	4
23	Лекция как форма и метод обучения. Ведущая роль лекции в учебном процессе вуза. Ориентирующая роль вводной лекции. Предпосылки эффективности лекции.	4
24	Технология и техника подготовки академической лекции. Дидактические и методические требования к лекции.	4
25	Использование лекционных демонстраций по физике.	4
26	Нетрадиционные формы проведения лекций.	2

27	Методика проведения занятий по решению физических задач.	4
28	Методика и техника физического эксперимента. Демонстрационный эксперимент и дидактические требования к нему. Фронтальные лабораторные работы и опыты. Физический практикум.	4
29	Методика проведения контрольных мероприятий высшей школе.	4
30	Модульно-рейтинговая и кредитно-модульная технология учебы и оценивания учебных достижений студентов.	2
	ВСЕГО	108

Лабораторные занятия не предусмотрены учебным планом.

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ.

Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предусматривает проработку теоретических основ материала; изучение отдельных тем и вопросов, запланированных для самостоятельного изучения; изучение учебной и методической литературы; составление конспектов; решение задач; систематизацию изученного материала перед модульным контролем и зачетом.

№	Название темы	Количество часов
1	Цели и задачи профильного обучения физике в учреждениях среднего общего образования.	12
2	Подготовка педагогических кадров для профильной школы.	20
3	Кинематика.	16
4	Динамика.	16
5	Законы сохранения в механике.	16
6	Релятивистская механика.	16
7	Свойства газов, жидкостей, твердых тел.	10
8	Основы термодинамики.	10
9	Электрическое поле.	10
10	Электромагнитное поле.	10
11	Электромагнитные колебания и волны.	8
12	Волновая и квантовая оптика.	8
13	Атомная и ядерная физика.	8
14	Характеристика высшего профессионального образования.	32
15	Общие вопросы дидактики высшей школы.	34
16	Академическая лекция в системе профессиональной подготовки магистров.	36
17	Формы организации учебных занятий по физике.	36
	ВСЕГО	298

7. ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ.

Индивидуальные задания не предусмотрены.

8. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

1. Цели и задачи профильного обучения физике в учреждениях среднего общего образования.
2. Общие вопросы теории и методики обучения физике. Предмет и задачи МОФ.
3. Структура школьного физического образования.
4. Методы естественнонаучного познания. Методологические вопросы современного школьного курса физики.
5. Методы обучения физике.
6. Школьный физический эксперимент как метод и средство обучения физике.
7. Цели и формы контроля учебных достижений учащихся.
8. Кинематика прямолинейного, криволинейного и вращательного движений.
9. Динамика материальной точки.
10. Законы Ньютона.
11. Закон сохранения импульса.
12. Движение тел в поле силы тяжести.
13. Кинетическая и потенциальная энергия.
14. Закон сохранения механической энергии.
15. Вращательное движение твердого тела. Момент инерции. Момент импульса.
16. Закон сохранения момента импульса. Энергия вращающегося тела.
17. Первое начало термодинамики как закон сохранения и превращения энергии.
18. Изопроцессы.
19. Уравнение состояния идеального газа.
20. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.
21. Электрическое поле. Закон Кулона.
22. Напряженность и индукция электростатического поля в вакууме, проводниках и диэлектриках.
23. Емкость. Плоский конденсатор. Энергия электрического поля.
24. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома.
25. Закон Джоуля-Ленца. Работа и мощность тока.
26. Индукция магнитного поля. Напряженность поля.
27. Вихревой характер магнитного поля. Закон полного тока.
28. Магнитное поле прямого, кругового и соленоидального токов.
29. Проводник с током в магнитном поле. Сила Ампера. Сила Лоренца.
30. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.
31. Переменный ток и методы его получения.
32. Сопротивление, индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Закон Ома для цепи переменного тока.
33. Практические применения интерференции света.
34. Принцип Гюйгенса-Френеля. Дифракция Френеля и Фраунгофера.
35. Естественный и поляризованный свет.
36. Скорость света в вакууме и веществе. Дисперсия света.
30. Дидактические принципы высшей школы и их отражение в преподавании физики. Нормативные функции дидактических принципов.
31. Особенности методики обучения физике в образовательных учреждениях высшего профессионального образования.
32. Андрагогические основы организации учебного процесса в вузе.
33. Цели и задачи обучения физике. Структура и содержание курса физики.
34. Физическое знание. Структура физического знания.
35. Процесс формирования физических понятий. Основные способы формирования физических понятий.

36. Академическая лекция в системе профессиональной подготовки магистров.
Использование лекционных демонстраций по физике.
37. Формы организации учебных занятий по физике.
38. Методика проведения занятий по решению физических задач.
39. Методика и техника физического эксперимента.
40. Демонстрационный эксперимент и дидактические требования к нему.
41. Фронтальные лабораторные работы и опыты. Физический практикум.
42. Методика проведения контрольных мероприятий высшей школе.
43. Модульно-рейтинговая и кредитно-модульная технология учебы и оценивания учебных достижений студентов.

9. ОБРАЗЕЦ МОДУЛЬНОГО КОНТРОЛЯ

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Физико-технический факультет

<i>Направление подготовки:</i>	44.04.01 Педагогическое образование
<i>Магистерская программа:</i>	Информатика в физическом образовании
<i>Программа подготовки:</i>	магистратура
<i>Семестр</i>	2
<i>Учебная дисциплина</i>	Методика обучения физике в профильной, профессиональной и высшей школе

МОДУЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

ВАРИАНТ №1

1. Первое начало термодинамики как закон сохранения и превращения энергии.
2. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.

Утверждено на заседании кафедрой общей физики и дидактики физики

№ ____ от “__” _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____

Преподаватель _____

Критерии оценивания модульного контроля

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
Задание 1	20
Задание 2	20
Всего	40

10. ОБРАЗЕЦ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Физико-технический факультет

Направление подготовки: **44.04.01 Педагогическое образование**
Магистерская программа: **Информатика в физическом образовании**
Программа подготовки: **магистратура**
Семестр: **3**
Учебная дисциплина: **Методика обучения физике в профильной, профессиональной и высшей школе**

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Андрагогические основы организации учебного процесса в вузе.
2. Академическая лекция в системе профессиональной подготовки магистров.
Использование лекционных демонстраций по физике.

Утверждено на заседании кафедры общей физики и дидактики физики

№ от “ ” 20 г.

Зав. кафедрой

Преподаватель

Критерии оценивания экзамена

<i>Номер задания</i>	<i>Количество баллов</i>
Задание 1	25
Задание 2	25
Всего	50 баллов

11. ОБРАЗЕЦ ТЕСТОВОГО ЗАДАНИЯ

Не предусмотрен

12. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

По курсу предполагается проведение промежуточной аттестации в виде модульного контроля и экзамена.

Распределение баллов, которые могут получить студенты в процессе изучения дисциплины

Форма контроля	Максимальное количество баллов
Модульный контроль	40
Экзамен	50
Организационно-учебная работа студента	10
Всего	100 баллов

Шкала соответствия баллов национальной шкале

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале (экзамен, дифференцированный зачет)	Оценка по государственной шкале (зачет)
A	90-100	5 (отлично)	зачтено
B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

Критерии оценивания ответа на теоретический вопрос экзамена

Характеристика ответа	баллы
Дан полный, развернутый ответ на теоретический вопрос. Студент обнаруживает верное понимание сути вопроса, определения физических величин, вывод необходимых соотношений, правильно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу. Студент проявляет творческие способности при анализе и оценке теоретического материала, демонстрирует мировоззренческие представления (материальность мира и его познаваемость, единство и взаимосвязь явлений).	25
Дан полный развернутый ответ на поставленный вопрос. Раскрыта суть вопроса, определены физические величины, их единицы и способы измерения. В ответе прослеживается четкая структура, логичная последовательность, владение основными положениями. Могут быть допущены неточности, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.	23
Дан полный развернутый ответ на поставленный вопрос. Студент владеет знаниями основных понятий, законов, определений. В ответе прослеживается логичная последовательность. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.	20

Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделять главное. Допущены 1-2 ошибки в раскрытии понятий, определений, законов, записей формул и единиц измерения, которые студент затрудняется исправить самостоятельно.	15
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, законов, явлений. Небрежно выполнены рисунки, схемы, записи. При объяснении сложного явления указаны не все существенные факторы.	10
Дан неполный ответ, логика и последовательность имеют существенные ошибки. Неточность формулировок, пропущены наименования единиц измерения величин, неверное их обозначение; допускаются грамматические ошибки в физических терминах.	8
Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях, формулах, значениях физических величин. Не представлено практическое приложение данного вопроса.	7
Студент дает ответ на поставленный вопрос без осмысления связей между элементами. Фрагментарно: допускает ошибки – не знает определений или не умеет оперировать ими.	5
Студент различает определения понятий, величин, законов, теорий, формул и т.д., когда они предъявляются ему в готовом виде, однако самостоятельно воспроизвести не может.	3
Студент узнает физические объекты, явления, формулы, законы при предъявлении ему в готовом виде.	1
Не получен ответ на поставленный вопрос.	0

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения лекционных и практических занятий требуется:

1. специализированный кабинет методики преподавания физики, оборудованный меловой или интерактивной доской;
2. текстовые и электронные ресурсы научной библиотеки университета.

14. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<i>Основная литература</i>			
1.	Методика обучения в высшей школе: учебно-методическое пособие / составители: В. Н. Сердюк, Ш. М. Акаев. - Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", 2019.		+
2.	Бушок, Г. Ф. Методика преподавания общей физики в высшей школе / Г. Ф. Бушок, Е. Ф. Венгер ; [Нац. акад. наук Украины ; Ин-т физики полупроводников]. - 2-е	7	

	изд. - Киев : Освита України, 2009. - 415 с.		
3.	Методика обучения в высшей школе : учебное пособие / составитель В. Н. Сердюк. - Донецк : ГОУ ВПО "ДонНУ", 2019.		+
4.	Указания к выполнению демонстрационного эксперимента по школьному курсу физики: Методическое пособие для студентов физико-технического факультета / Сост.: Н. Г. Малюк, Е. Д. Бондарь, О. Б. Демина. — Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2019. — 50 с.		+
5.	Орир Дж. Физика: учебник / Орир Дж. - М.: КДУ, 2010. - 753		+
6.	Малюк Н.Г. Механика: курс лекций. Учебное пособие / Н.Г. Малюк – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2018. – 109 с.	1	+
7.	Малюк Н.Г. Молекулярная физика и термодинамика: курс лекций. Учебное пособие / Н.Г. Малюк – Донецк: ГОУ ВПО «ДонНУ», 2019. – 144 с.	1	+
Дополнительная литература			
8.	Иродов, И. Е. Задачи по общей физике : учеб. пособие для студентов физ. специальностей вузов / И. Е. Иродов. - 8-е изд. - М. : БИНОМ. Лаб. знаний, 2007. - 431 с.	54	-
9.	Иродов, И. Е. Электромагнетизм : осн. законы / И. Е. Иродов. - 7-е изд. - Москва : Лаб. Баз. Знаний, 2010. - 319 с.	1	-
10.	Иродов, И. Е. Физика макросистем. Основные законы : учебное пособие / И. Е. Иродов. - 4-е изд. - Москва : Наука : БИНОМ. Лаб. знаний, 2009. - 207 с.	1	-
11.	Генденштейн Л. Э. Физика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни: в 2 ч. / Л. Э. Генденштейн, А. А. Булатова и др.; под ред. В. А. Орлова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2017. – 240 с.: ил.	3	-
12.	Лекции по основам кинематики элементарных процессов: учебное пособие / Строковский Е. А. — М.: Университетская книга, 2010. – 298 с.: ил		+

15. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. <http://mondnr.ru/> – Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики. (дата обращения 03.01.2017)
2. <https://www.donippo.org/> – ГОУ ДПО «Донецкий республиканский институт дополнительного педагогического образования» (дата обращения 03.01.2017).
3. <http://fizkaf.narod.ru> – кафедра и лаборатория физики Московского института открытого образования. (дата обращения 03.01.2017).
4. <http://www.edu.delfa.net> – кабинет физики Санкт-Петербургской академии постдипломного педагогического образования. (дата обращения 03.01.2017).
5. <http://genphys.phys.msu.ru> – сайт кафедры общей физики физфака МГУ. (дата обращения 03.01.2017).

16. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919).

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры общей физики и дидактики физики с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры общей физики и дидактики физики с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры общей физики и дидактики физики с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____