

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебно-методический комплекс (УМК) по учебной дисциплине “Электродинамика” предназначен для методической поддержки при обеспечении профессиональной подготовки студентов физико-математического факультета БГПУ. Комплекс создан в соответствии с требованиями образовательных программ и образовательных стандартов высшего образования (Кодекс Республики Беларусь об образовании 2010 г., Положение об учебно-методическом комплексе на уровне высшего образования N 167 от 2011 г.). Комплекс подготовлен в соответствии с требованиями учебных планов при четырехлетнем сроке обучения по специальностям 1- 02 05 02 Физика и информатика и 1-02 05 04 Физика и техническое творчество.

Содержание учебно-методического комплекса соответствует первой ступени обучения в системе многоуровневого педагогического образования. УМК составлен с учетом того, что в подготовке учителя физики курс теоретической физики и математических методов является дополнительным.

Цель учебно-методического комплекса – сформировать у студентов целостную систему знаний о математических методах описания и интерпретации физических явлений и закономерностей движения материи в приближении релятивистских принципов Эйнштейна. В этом случае законы механики Галилея-Ньютона не выполняются, но, в то же время, являются универсальным мериллом относительно сходимости более общей теории к ее частному варианту при предельном переходе в соответствии с принципом соответствия. Кроме этого предусматривается сформировать навыки и умения применять знания в области методов математической интерпретации законов физики для развития профессиональных компетенций, требуемых для описания различных явлений в природе, технике, науке. Особое внимание уделено разъяснению физического смысла используемых моделей в рамках действия причинно-следственных связей.

Задачи учебно-методического комплекса по учебной дисциплине “Электродинамика” определяются совокупностью требований к знаниям и умениям специалиста, сформулированных в образовательном стандарте для перечисленных специальностей:

- развитие познавательного интереса, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений в области физики с использованием современных носителей информации.
- развитие представлений о математике как неотъемлемой составляющей методологии описания явлений в современном мире в области естественно протекающих в природе процессов. Существенное расширение кругозора в области познания на основе математической интерпретации физических явлений, понимания границ применимости физических законов;
- освоение системы знаний в области адекватного описания фундаментальных физических законов в области механики, электричества, магнетизма, лежащих в основе современной картины мира и ее единого универсального представления средствами математики, что оказывает определяющее

влияние на процессы адекватного представления движения материи на количественном уровне;

- овладение умениями формализовать в виде количественных соотношений закономерности движения материи в общем случае, проводить наблюдения, планировать, выполнять и оценивать результаты физических экспериментов, выявлять достоверность встречающейся информации; использовать физические знания в практической деятельности;

### Структура УМК по дисциплине “Электродинамика”

Раздел УМК и его характеристика	Структурные элементы УМК
<p><b>Теоретический</b> Содержит материалы для теоретического изучения учебной дисциплины в объеме, установленном типовым учебным планом по специальности</p>	<p>1. Лекции по дисциплине «Электродинамика» 1.1. Скалярное поле 1.2. Метод функций Грина 1.3. Самосопряженные операторы. 2. Список основной и дополнительной литературы.</p>
<p><b>Практический</b> Содержит материалы для проведения практических учебных занятий в объеме, установленном типовым учебным планом по специальности</p>	<p>1. Набор заданий для проведения практических и семинарских занятий. 2. Таблицы физических величин.</p>
<p><b>Контроля знаний</b> Содержит материалы текущей и итоговой аттестации, иные материалы, позволяющие определить соответствие результатов учебной деятельности обучающихся требованиям образовательных стандартов и учебно-программной документации образовательных программ</p>	<p>1. Вопросы для проведения промежуточного контроля знаний. 2. Вопросы для проведения итогового контроля знаний на зачете по курсу.</p>
<p><b>Вспомогательный</b> Содержит элементы учебно-программной документации образовательной программы, учебно-методической документации, перечень учебных изданий и информационно-аналитических материалов, рекомендуемых для изучения учебной дисциплины.</p>	<p>1. Пояснительная записка к учебной программе “Электродинамика”. 2. Примерный тематический план. 3. Содержание учебного материала. 4. Учебно-методическая карта. 5. Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине. 6. Список основной и дополнительной литературы.</p>

В комплексе органично сочетаются вопросы взаимосвязи физики и математики, включены данные о наиболее важных физических задачах, которые на основе методов дифференциального исчисления могут быть формализованы в

виде достаточно простых соотношений, которые можно разрешить с учетом граничных и начальных условий.

Обозначены границы выполнения применяемых физических концепций, моделей, теорий. Особое внимание уделяется методологическим проблемам математики в физике как науке, позволяющей отследить эволюцию физических явлений. Планируемые практические занятия направлены на приобретение студентами навыков использования полученных теоретических знаний при решении конкретных численных задач.

Значительное место в учебно-методическом комплексе отводится организации самостоятельной работы студентов. Этот вид работы должен органично включаться в учебный процесс при соединении с иными формами учебных занятий.

Используемые в рамках данного комплекса программы, пособия, и т.д. позволяют обеспечить проведение образовательного процесса по учебной дисциплине “Электродинамика” в объеме 206 часов, из которых на аудиторные занятия отведено 96 часов, включая 64 часа лекционных и 32 часа практических занятий, на самостоятельную работу студентов предоставлено 74 часа. Изучение дисциплины проводится на 4 курсе (8 семестр), дневной формы получения образования. Текущая аттестация осуществляется в соответствии с учебным планом в форме экзамена.