

## Аннотация рабочей программы дисциплины **ФИЗИКА, МАТЕМАТИКА**

для студентов 1 курса, направление подготовки (специальность) 060105 Медико-профилактическое дело, форма обучения очная

### 1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «**Физика, математика**» является овладение знаниями теоретических основ физических методов диагностики и принципов работы диагностических и физиотерапевтических приборов.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение студентами знаний по математическим методам исследования физических процессов и явлений;
- формирование у студентов логического мышления, умения делать выводы на основании полученных данных;
- приобретение студентами знаний в области физики и медицинской электроники, позволяющих понимать принципы действия и устройство приборов лабораторной диагностики и аппаратов физиотерапии;
- обучение студентов работе с вышеуказанными приборами;
- обучение студентов навыкам экспериментальных исследований;
- обучение студентов навыкам обработки экспериментальных данных;
- обучение студентов технике безопасности при работе с медицинским оборудованием.

### 2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «**Физика, математика**» относится к базовой части математического, естественнонаучного цикла дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по специальности «Медико-профилактическое дело».

- 1) *Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, необходимым для освоения данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предыдущих дисциплин (модулей):*

Для освоения дисциплины «**Физика, математика**» необходимы умения и знания школьного курса физики и математики.

**Знания:** в области Алгебры: тождественные преобразования, функции, уравнения; в области Тригонометрии: тригонометрические функции, формулы тригонометрии. В области Физики: основные физические понятия, строение веществ, различные агрегатные состояния вещества и процессы, происходящие при переходе вещества из одного состояния в другое; начальные сведения о магнитном поле и явления, при которых оно возникает; постоянный электрический ток и основные законы оптики; законы движения тел и взаимодействия их между собой; основные понятия механических колебаний и волн; основы теории электромагнитного поля и электромагнитные волны

**Умения:** различать постоянные и переменные величины; отличать независимые и зависимые переменные; различать типы функций; применять тригонометрические формулы; отличать понятия механических колебаний и волн; математический обсчет полученных данных

**Навыки:** построение графиков функций; построение графиков функций с помощью преобразований известных графиков; решение физических задач; работы с лабораторным оборудованием; техника работы в сети Интернет для профессиональной деятельности

2) *Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее.*

Физические методы исследования в гигиене;  
 Биологическая химия;  
 Гистология, эмбриология, цитология;  
 Нормальная физиология;  
 Патологическая анатомия, секционный курс;  
 Патологическая физиология;  
 Фармакология;  
 Общая гигиена, социально-гигиенический мониторинг;  
 Военная гигиена;  
 Радиационная гигиена;  
 Гигиена питания;  
 Коммунальная гигиена;  
 Гигиена детей и подростков;  
 Гигиена труда;  
 Труд и здоровье медицинских работников;  
 Гигиеническая оценка риска здоровью при воздействии ксенобиотиков;  
 Экологические особенности Саратовского региона;  
 Гигиена труда и оценка профессионального риска работников сельского хозяйства;  
 Санитарно-эпидемиологическая экспертиза/Гигиенические аспекты формирования здорового образа жизни;  
 Диетическое питание в ЛПУ/Биологически активные добавки в питании населения;  
 Проф. Вредности пользователей компьютеров/Питание здорового и больного ребенка (гигиенические аспекты);  
 Химические вещества в промышленности/Санитарно-эпидемиологический надзор.

**3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3.75 зачетных единиц, 135 академических часов.**

#### 4. Результаты обучения

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины:**

№ п/п	Код соответствующей компетенции из ФГОС ВПО (ОК и ПК)	Способы реализации и их наименование	Результат освоения (знать, уметь, владеть)
1.	ОК-1 способностью к научному анализу социально значимых проблем и процессов, политических событий и тенденций, пониманию движущих сил и закономерностей исторического процесса, способностью к восприятию и адекватной интерпретации общественно значимой социологической информации, использованию социологических знаний в профессиональной и общественной деятельности	Лекции, семинарские и практические занятия; решение ситуационных задач; тестирование на ПК	<b>Знать</b> основы математического анализа физических процессов; физические основы физиологии процессов жизнедеятельности, физическую природу диагностических параметров, регистрируемых диагностическими приборами. <b>Уметь</b> работать с изучаемыми приборами, обрабатывать
2.	ОК-5	Лекции, семинарские и	

	готовностью к уважительному и бережному отношению к историческому наследию и культурным традициям, толерантному восприятию социальных и культурных различий, приумножению отечественного и мирового культурного наследия, владением понятийным аппаратом, знанием истории цивилизации, психологии культурных архетипов	практические занятия; решение ситуационных задач; тестирование на ПК	результаты измерений оценивать погрешности измерений соблюдать технику безопасности при работе с электроустановками. <b>Владеть</b> математическими методами анализа функциональных зависимостей; навыками компьютерной обработки экспериментальных данных.
3.	ПК-2 способностью и готовностью к пониманию и анализу экономических проблем и общественных процессов, владением знаниями консолидирующих показателей, характеризующих степень развития экономики, рыночных механизмов хозяйства, методикой расчета показателей медицинской статистики	Семинарские и практические занятия; решение ситуационных задач; тестирование на ПК	

### 5. Образовательные технологии

Интерактивные технологии при изучении данной дисциплины составляют не менее 50 % времени практических занятий.

Интерактивная форма проведения занятий обеспечивается следующими особенностями методики проведения практических занятий:

- Контроль СРС при подготовке к занятию и исходного уровня знаний путем тестирования (индивидуальная работа);
- Проведением занятий в лабораторных практикумах с обязательным выполнением экспериментальной части работы (взаимодействие с изучаемым объектом);
- Разбиением группы на пары, каждая из которых выполняет на занятии одну из работ практикума по графику (парное взаимодействие);
- Разная последовательность выполнения работ разными парами, что позволяет накапливать опыт для обмена информацией (групповая работа).

За счёт указанных особенностей проведения занятий активность преподавателя уступает место активности студентов, а преподаватель выполняет функцию помощника в работе и одного из источников информации (в дополнение к информации, приведённой в «методичке» для студентов).

**6. Формы аттестации:** промежуточная аттестация - зачёт (2й семестр); балльно-рейтинговая накопительная система.

Составитель \_\_\_\_\_ / Янина И.Ю.

Зав. кафедрой медбиофизики  
им. проф. В.Д.Зернова \_\_\_\_\_ / Дубровский В.А.