

## 11.1.47 Аннотация программы дисциплины Б1.В.ДВ.7-2 «Перспективные материалы»

Общая трудоёмкость изучения дисциплины составляет 2 зач. ед. (72 час.)

### Цели и задачи изучения дисциплины

формирование у студента универсальных, предметно-специализированных компетенций, способствующих уверенной ориентации будущих бакалавров в области физики перспективных материалов электронной техники, способах их получения и закономерностях, определяющих влияние внутреннего состояния и внешних воздействий на их физические свойства.

*Для достижения цели ставятся задачи:*

изучение структурных особенностей и методов получения новых перспективных материалов электронной техники; изучение физических механизмов, обуславливающих появление новых свойств у материалов электронной техники; изучение физических свойств, проявляемых перспективными материалами электронной техники; изучение возможностей использования перспективных материалов в приборах и устройствах электронной техники.

### Основные дидактические единицы (разделы)

Новые направления развития перспективных материалов электронной техники. Мультиферроики. Основные свойства однофазных сегнетомагнетиков и магнитоэлектрических нано- и микрокомпозитов. Суперпротонные кристаллы. Твердые электролиты и устройства для накопления энергии. Метаматериалы – эффективные поглотители электромагнитных волн. Фотонные кристаллы и их применение. Полупроводниковые материалы с переключением резистивного состояния как основа для создания неразрушаемой памяти нового поколения.

### Компетенции, приобретаемые студентом в процессе изучения дисциплины

ОПК-1	способностью использовать фундаментальные законы природы и основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности
ПКВ-2	Выпускник готов и способен использовать фундаментальные законы основных профессиональных дисциплин выбранного профиля в профессиональной деятельности

### В результате изучения дисциплины студент должен:

**Знать:** структурные особенности перспективных материалов электронной техники; основные методы получения новых материалов; основные физические механизмы, приводящие к возникновению свойств, необходимых для практических применений; основные особенности физических свойств перспективных материалов (ОПК-1); основные области применения новых перспективных материалов (ПКВ-2).

**Уметь:** объяснять основные наблюдаемые эффекты в перспективных материалах электронной техники с позиции фундаментальных физических взаимодействий; осуществлять выбор компонент и выбирать режимы

технологического процесса для получения требуемых характеристик у формируемого материала (ОПК-1); выбирать необходимые методики для исследования физических свойств перспективных материалов (ПКВ-2).

**Владеть:** навыками использования основных физических законов и принципов в практических приложениях; навыками исследования физических свойств перспективных материалов (ОПК-1); навыками анализа и систематизации новой информации, касающейся различных аспектов новых перспективных материалов ПКВ-2).

**Виды учебной работы:** лекции, практические занятия.

**Изучение дисциплины** заканчивается зачетом.