

## **АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В.01 «ФИЗИКА»**

**Направленность (профиль) - 44.03.05 Педагогическое образование  
(с двумя профилями подготовки)**

**Направленность (профиль) - Математика Информатика**

#### **Цели и задачи изучения дисциплины**

##### **Цель дисциплины**

Дисциплина «Физика» ставит своей целью изучение фундаментальных основ физики в объеме, необходимом для общего развития и освоения смежных дисциплин физико-математического цикла, ознакомление студентов с основными физическими явлениями, их механизмом, закономерностями и практическими приложениями. При этом основное внимание необходимо уделить не рассмотрению максимально широкого круга вопросов, а на получение студентами глубоких знаний по фундаментальным основам физической науки, на формирование у них общего физического мировоззрения и на развитие физического мышления.

##### **Задачи дисциплины**

Результатом изучения дисциплины должна быть целостная система знаний, формирующая физическую картину окружающего мира, умение строить физические модели и решать конкретные задачи заданной степени сложности с применением накопленных знаний по профилирующим предметам: математическому анализу, алгебре, программированию, дифференциальным уравнениям и уравнениям в частных производных, численным методам и др.

- способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики;
- способность использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;
- способность к самоорганизации и самообразованию;

Логическое развитие курса охватывает последовательно изучаемые разделы физики - классическую механику, молекулярную физику, термодинамику, электромагнетизм, по которым студент должен иметь систематические знания.

##### **Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Физика» относится к вариативной части учебного плана.

Место курса в профессиональной подготовке выпускника определяется огромной ролью, которую играет физика в современном естествознании, в развитии современной техники и новейших технологий.

Необходимым требованием к «входным» знаниям, умениям и опыту деятельности обучающегося при освоении данной дисциплины,

приобретенным в результате изучения предшествующих дисциплин является освоение курсов математического анализа, линейной алгебры, обыкновенных дифференциальных уравнений, в объеме, предусмотренном для соответствующей специальности.

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций: ОК-3, ОК-6, ПК-2

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	<b>Знать:</b> -основные характеристики и этапы развития естественнонаучной картины мира; место и роль человека в природе; основные способы математической обработки данных; основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; способы применения естественнонаучных и математических знаний в общественной и профессиональной деятельности; современные информационные и	<b>Уметь:</b> - ориентироваться в системе математических и естественнонаучных знаний как целостных представлений для формирования научного мировоззрения; применять понятийнокатегориальный аппарат, основные законы естественнонаучных и математических наук в социальной и профессиональной деятельности; использовать в своей профессиональной деятельности знания о естественнонаучной картине мира; применять методы	<b>Владеть:</b> навыками использования естественнонаучных и математических знаний в контексте общественной и профессиональной деятельности; навыками математической обработки информации

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			коммуникационные технологии; понятие «информационная система», классификацию информационных систем и ресурсов	математической обработки информации; оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач; управлять информационными потоками и базами данных для решения общественных и профессиональных задач;	
	ОК-6	способностью к самоорганизации и самообразованию	<b>Знать:</b> - социально-личностные и психологические основы самоорганизации; основные функциональные компоненты процесса самоорганизации (целеполагание, анализ ситуации, планирование, самоконтроль и коррекция); основные мотивы и этапы самообразования; типы профессиональной мобильности (вертикальная и горизонтальная	<b>Уметь:</b> - в рамках поставленной цели сформулировать взаимосвязанные задачи, обеспечивающие ее достижение, а также результаты их выполнения; выбирать оптимальный способ решения задачи, учитывая предоставленные в проекте ресурсы и планируемые сроки реализации данной задачи; представлять в виде алгоритма (по шагам и видам работ) выбранный способ решения	<b>Владеть:</b> способность формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, определять ожидаемые результаты решения выделенных задач; навыками решения конкретных задач проекта заявленного качества за установленное время; навыками публичного

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			); структуру профессиональной мобильности (внутренняя потребность в профессиональной мобильности, способность и знаниевая основа профессиональной мобильности, самоосознание личностью своей профессиональной мобильности, сформированное на основе рефлексии готовности к профессиональной мобильности); условия организации профессиональной мобильности; различные виды проектов, их суть и назначение; общую структуру концепции проекта, понимает ее составляющие и принципы их формулирования; о концепциях (концептуальных моделях)	задачи; определять время, необходимое на выполнение действий (работ), предусмотренных в алгоритме; документально оформлять результаты проектирования; реализовывать спроектированный алгоритм решения задачи (т. е. получить продукт) за установленное время; оценивать качество полученного результата; грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки; составлять доклад по представлению полученного результата решения конкретной задачи, учитывая установленный регламент выступлений; видеть суть вопроса, поступившего в ходе обсуждения, и грамотно,	представления результатов решения конкретной задачи проекта; навыками самообразования, планирования собственной деятельности; оценки результативности и эффективности и собственной деятельности; навыками организации социальной мобильности

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			<p>проектов в будущей профессиональной деятельности; о правовых и экономических основах разработки и реализации проектов в будущей профессиональной деятельности; структуру проектного (технического) задания в рамках будущей профессиональной деятельности; системы и стандарты качества, используемые в будущей профессиональной деятельности; принципы, критерии и правила построения суждений, оценок</p>	<p>логично, аргументированно ответить на него; видеть суть критических суждений относительно представляемой работы и предложить возможное направление ее совершенствования в соответствии с поступившими рекомендациями и замечаниями</p>	
	ПК-2	<p>способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики</p>	<p><b>Знать:</b> условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых результатов обучения; специфику использования</p>	<p><b>Уметь:</b> отбирать современные образовательные и оценочные технологии с учетом специфики учебного предмета, возрастных и</p>	<p><b>Владеть:</b> - навыками реализации современных образовательных технологий с учетом специфики учебного предмета,</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			<p>современных образовательных и оценочных технологий в предметной области; основные виды образовательных и оценочных технологий, основы методики преподавания предмета; технологии организации рефлексивной деятельности, специальные педагогические условия формирования рефлексивных умений у обучающихся, критерии сформированности рефлексии; методы анализа и оценки своей профессиональной деятельности и результатов деятельности обучающихся; основные средства и приемы анализа в своей профессиональной деятельности и деятельности обучающихся; технологию организации</p>	<p>индивидуальных особенностей, особых образовательных потребностей обучающихся; проектировать учебное занятие с использованием современных образовательных технологий при учете специфики предметной области; планировать учебные занятия с использованием основных видов образовательных технологий для решения стандартных учебных задач; использовать сознательный перенос изученных способов профессиональной деятельности в новые условия формировать рефлексивные умения у обучающихся; определять основания деятельности выделять существенные признаки, формулировать задачи учебного занятия, анализировать результаты,</p>	<p>возрастных и индивидуальных особенностей, особых образовательных потребностей; навыками проведения учебных занятий с использованием современных образовательных технологий, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы.</p>

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
			контрольнооценочных мероприятий с целью диагностики образовательных достижений учащихся	учебного занятия; использовать основные средства и приемы анализа в своей профессиональной деятельности и деятельности обучающихся; использовать современные, в том числе информационные технологии для диагностики образовательных результатов учащихся в системе основного общего образования	

## 2.2 Структура дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 1, 2 сессии (для студентов ЗФО)

3 курс

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов					
		Всего	Контактная работа				Контроль
Л	ПЗ		ЛЗ	ИКР			
1	2						
1	Классическая механика как теория движения макроскопических тел	4					4
2	Кинематика материальной точки, механической системы и твердого тела	6					6
3	Динамика материальной точки	4					4
4	Основные динамические характеристики материальной точки.	6					6
5	Динамика системы материальных точек	6			2		4
6	Элементы динамики твердого	6					6

№ разд ела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контр оль	Самост ятельн ая работа
			Л	ПЗ	ЛЗ	ИК Р		
1	2							
	тела							
7	Основы механики сплошной среды	4						4
8	Основные представления молекулярной физики и термодинамики	6						6
9	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	4						4
10	Основы термодинамики	6						6
11	Агрегатные состояния и фазовые переходы	4						4
12	Электрическое поле в вакууме	6						6
13	Электрическое поле в диэлектрике.	6	2					4
14	Проводник в электростатическом поле	6						6
15	Постоянный электрический ток	4						4
16	Магнитное поле в вакууме	4						4
17	Магнитное поле в веществе	4						4
18	Электромагнитная индукция	4						4
19	Электромагнитное поле. Уравнения Максвелла	5						5
	<b>Итого по дисциплине :</b>	99	4	2	2			91
	Промежуточная аттестация (ИКР)					0,3		
	Контроль						8,7	
	Всего:	108	4	2	2	0,3	8,7	91

**Курсовые работы:** *не предусмотрены*

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** *экзамен на третьем курсе*

### **Основная литература:**

- 1.Ивлиев, А.Д. Физика [Электронный ресурс] : учеб. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — 672 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163>
- 2.Физика. Практикум по решению задач [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Л.Л. Гладков [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2014. — 288 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/41013>
- 3.Есина, З.Н. Физика : учебное пособие / З.Н. Есина. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2011. - Ч. 1. - 224 с. - ISBN 978-5-8353-0703-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232340>
- 4..Есина, З.Н. Физика : учебное пособие / З.Н. Есина ; Министерство образования и науки РФ, Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кемеровский государственный университет». - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2009. - Ч. 2. - 165 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8353-0973-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278831>