

## АННОТАЦИЯ

дисциплины «Техника и методика физического эксперимента»

**Объем трудоемкости:** 10 зачетных единиц (144 часа, из них – 68 часов аудиторной нагрузки: лекционных 14ч., практических 34 ч.; лабораторных 20 ч.; 44,8 часов самостоятельной работы)

**Цель дисциплины** является формирование у студентов экспериментальных умений и навыков, позволяющих реализовать в учебно-воспитательном процессе экспериментальную часть курса физики, использовать возможности физического эксперимента.

### **Задачи дисциплины:**

усвоение теоретических основ планирования, подготовки и проведения физического эксперимента, ознакомление с современными направлениями совершенствования учебного эксперимента;

- овладение методикой и техникой физического эксперимента, знание основных демонстраций и лабораторных работ курса физики, правил техники безопасности при их проведении, развитие умений осуществлять методический отбор физических опытов с учетом применяемых педагогических технологий обучения (проблемное, развивающее, модульное и др.) и имеющегося в кабинете физики учебного оборудования;

- изучение типового кабинета физики (хранение и инвентаризация, ремонт и списание, приобретение и использование учебного оборудования, и технических средств) с целью понимания его роли для достижения максимальной педагогической эффективности процесса обучения и воспитания учащихся.

Для реализации поставленных целей и задач курс содержит лекционную, практическую (семинарскую) и лабораторную составляющие. Кроме того, студенты выполняют индивидуальные самостоятельные задания.

Экспериментальный курс формирует у студентов представление о физическом эксперименте как о неотъемлемой части курса общей физики, культуру постановки эксперимента, практические навыки, необходимые как для лекционного демонстратора, так и для школьного учителя.

### **Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Дисциплина «Техника и методика физического эксперимента» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Для ее успешного изучения необходимы знания, приобретенные (или приобретаемые параллельно) в результате освоения дисциплин, входящих в цикл курсов общей и теоретической физики: Механика, Молекулярная физика, Электричество и магнетизм, Оптика, Атомная и ядерная физика, Теоретическая механика и основы механики сплошных сред, Термодинамика, статистическая физика и физическая кинетика, Электродинамика и теория относительности, Квантовая механика, Теория колебания и волн.

Курс «Техника и методика физического эксперимента» позволяет углубить знания студентов о значении и использовании физического эксперимента в учебном процессе по физике в средней школе.

Дисциплина «Техника и методика физического эксперимента» тесно связана с дисциплиной «Охрана труда и техника безопасности на производстве и в образовательных учреждениях» и дополняет ее, необходима для успешного освоения дисциплины «Методика проектного обучения».

### **Требования к уровню освоения дисциплины**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *общекультурных* (ОК) и *профессиональных* компетенций (ПК)

ОК-3 - способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;

ПК-1 - готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов.

Индекс компет енции	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
	знать	уметь	владеть
ОК 3	основные характеристики естественнонаучной картины мира, место и роль человека в природе;  методологию педагогических исследований проблем образования	применять естественнонаучные знания в профессиональной деятельности;  использовать методы психологической и педагогической диагностики для решения профессиональных задач	основными методами математической обработки информации;  способами ориентации в профессиональных источниках информации (журналы, сайты, образовательные порталы)
ПК 1	основы организации физического эксперимента; технику безопасности при проведении лабораторных работ.	организовать и поставить физический эксперимент;	навыками организации и проведения физического эксперимента

### Основные разделы дисциплины:

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре (для студентов ОФО)

№ разд ела	Наименование тем	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Методика физического эксперимента	14	4	6	-	4
2.	Техника физического эксперимента	16	4	8	-	4
3.	Современное оборудование физического эксперимента	16	4	8	-	4
4.	Математическая обработка результатов физического эксперимента	16	4	8	-	4
5.	Основы виртуального физического эксперимента	8	2	4	-	2
	<b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>	<b>66</b>	<b>14</b>	<b>34</b>	<b>-</b>	<b>18</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	3,8	-	-	-	-

Общая трудоемкость по дисциплине	<b>72</b>	-	-	-	
----------------------------------	-----------	---	---	---	--

Разделы дисциплины, изучаемые в 10 семестре (для студентов ОФО)

№ раздела	Наименование тем	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Методика физического эксперимента	8	-	-	4	4
2.	Техника физического эксперимента	8	-	-	4	4
3.	Современное оборудование физического эксперимента	8	-	-	4	4
4.	Математическая обработка результатов физического эксперимента	8	-	-	4	4
5.	Основы виртуального физического эксперимента	8	-	-	4	4
	<b>ИТОГО по разделам дисциплины</b>	<b>40</b>	-	-	<b>20</b>	<b>20</b>
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	<b>2</b>	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	<b>0,3</b>	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	<b>3</b>	-	-	-	-
	Подготовка к экзамену	<b>26,7</b>	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	<b>72</b>	-	-	-	-

**Курсовые работы:** предусмотрены

**Форма проведения аттестации по дисциплине:** зачет в 8 семестре, зачет в 9 семестре, экзамен в 10 семестре

**Основная литература:**

1. Никеров, В. А. Физика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. А. Никеров. - М.: Юрайт, 2018. - 415 с. - <https://biblionline.ru/book/4CC1CEA8-0A42-4FFC-BE83-6812E1A08899> .

2. Боярский, М. В. Введение в технику эксперимента [Электронный ресурс]: лабораторный практикум / М. В. Боярский, Э. А. Анисимов; под ред. П. Г. Павловской; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Поволжский государственный технологический университет». - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 81 с. - <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439135> .

3. Кожевников, Н.М. Демонстрационные эксперименты по общей физике [Электронный ресурс] : учеб. пособие – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 248 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/72984>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах.

Автор (ы) РПД Звягинцева Н.Ю.