

АННОТАЦИЯ

дисциплины «Техника и методика физического эксперимента»

Объем трудоемкости: 4 зачетные единицы (144 часа, из них – 68 часов аудиторной нагрузки: лекционных 14 ч., практических 34 ч.; лабораторных 20 часов; 71,5 часа 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.

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 компетенций:

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 компетенции	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)

№ раздела	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
	ИТОГО по разделам дисциплины	66	14	34	-	18
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	3,8	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	-	-	-	-

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
	ИТОГО по разделам дисциплины	40	-	-	20	20
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	-	-	-	-
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	-	-	-	-
	Подготовка к текущему контролю	3	-	-	-	-
	Подготовка к экзамену	26,7	-	-	-	-
	Общая трудоемкость по дисциплине	72	-	-	-	-

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: зачет

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.