

АННОТАЦИЯ рабочей программы
дисциплины Б1.О.17 «Физика»,
направление - 04.03.01 *Химия*, профиль – *Аналитическая химия*,
академический бакалавриат.

Объем трудоемкости: 10 зачетных единиц (360 часов, из них: 212,9 часа контактной работы, включая лекционных 48 часов, лабораторных 102 часа, семинарских 54 часа, 0,9 часа ИКР и 8 часов КСР; 58 часов самостоятельной работы и 89,1 часа контроль).

Цели и задачи изучения дисциплины

Модернизация и развитие курсов физики связаны с возрастающей ролью фундаментальных наук в подготовке бакалавров.

Внедрение высоких технологий в инженерную практику предполагает основательное знакомство как с классическими, так и с новейшими методами и результатами физических исследований.

Обладая логической стройностью и опираясь на экспериментальные факты, дисциплина «Физика» является идеальной для формирования у студентов общепрофессиональных компетенций.

Задачи дисциплины:

- создание универсальной базы для изучения общепрофессиональных дисциплин, фундамента последующего обучения в магистратуре, аспирантуре;
- формирование цельного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к грамотному научному анализу ситуаций, с которыми инженеру приходится сталкиваться при создании новой техники и новых технологий;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;
- формирование навыков системно-аналитической постановки задач физического моделирования процессов и объектов исследования.

Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б1.О.17 *Физика* относится к обязательной части Блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана направления подготовки 04.03.01 *Химия*, предназначена для ознакомления студентов с современной физической картиной мира, приобретения навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений.

Для успешного освоения курса физики необходимы знания предшествующих (или параллельных дисциплин): высшая математика, информатика.

В свою очередь, освоение курса физики способствует более глубокому пониманию законов химии, экологии.

Требования к уровню освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины «Физика» направлен на формирование общепрофессиональных компетенций: *ОПК-4*.

Инд. компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	владеть
ОП К- 4	способность планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач.	как планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач.	планировать работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических навыков решения математических и физических задач.	навыками планирования работы химической направленности, обрабатывать и интерпретировать полученные результаты с использованием теоретических знаний и практических умений решения математических и физических задач.

Основные разделы дисциплины:

Дисциплина “Физика” включает в себя следующие разделы:

1. Механика.
2. Молекулярная физика и термодинамика.
3. Электричество и магнетизм.
4. Оптика.
5. Физика атома.
6. Ядерная физика.

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины и по семестрам:

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре:

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПР	ЛР	
1	Механика	46	10	10	20	6
2	Молекулярная физика и термодинамика	33	6	8	14	5
Итого по разделам дисциплины:						
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				
	Подготовка к экзамену	26,7				
	Общая трудоёмкость по дисциплине: часов	108				
	зач. ед.	3				

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре:

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПР	ЛР	
3	Электричество и магнетизм	39,5	8	10	18	18
4	Оптика	39,5	8	8	16	18
<i>Итого по разделам дисциплины:</i>						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к текущему контролю		25				
Подготовка к экзамену		35,7				
Общая трудоёмкость по дисциплине: часов		144				
зач. ед.		4				

Разделы дисциплины, изучаемые во 4 семестре:

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			СРС
			Л	ПР	ЛР	
5	Физика атома	46	10	10	20	6
6	Ядерная физика	33	6	8	14	5
<i>Итого по разделам дисциплины:</i>						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2				
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3				
Подготовка к экзамену		26,7				
Общая трудоёмкость по дисциплине: часов		108				
зач. ед.		3				

Примечание: Л – лекции, ПР – практические работы, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

Курсовые работы: не предусмотрены

Форма проведения аттестации по дисциплине: экзамены в конце каждого семестра.

Основная литература:

1. Бордовский Г. А. Общая физика в 2 т. Том 2: учебное пособие для академического бакалавриата / Г. А. Бордовский, Э. В. Бурсиан. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 299 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-05452-1. — Режим доступа: www.biblio-online.ru/book/E7C051DE-ABA1-4C0B-8E84-C910D870F723.
2. Трофимова Т.И. Курс физики: учеб. пособие [для вузов] / Т.И. Трофимова. – М.: Академия, 2014.