Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»

Кафедра радиофизики и электроники

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.5 История физики»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
03.03.02 Физика
(код и наименование направления подготовки)

Медицинская физика
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы
Программа академического бакалавриата

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2017

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра радиофизики и электроники
наименование кафедры

протокол № 6 от " 24 " февраля 20 17 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра радиофизики и электроники _____ Т.М. Чмерева
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
ст. преподаватель _____ Э.К. Гадаева
должность *подпись* *расшифровка подписи*

_____
должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
03.03.02 Физика _____ В.Л. Бердинский
наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки
_____ Н.Н. Грицай
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству факультета
_____ А.Д. Стрекаловская
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации 28406

© Гадаева Э.К., 2017
© ОГУ, 2017

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

является формирование у слушателей представления об общих закономерностях развития физической науки, эволюции основных физических воззрений, процессе формирования принципов и концепций физики.

Задачи:

1) изучение основных этапов в развитии физики;

2) изучение формирования основных физических понятий, величин, законов;

3) формирование у студентов более глубокого понимания в протекании основных физических явлений.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.В.ОД.1 Спектры и электронные структуры атомов и молекул, Б.1.В.ОД.2 Биофизика неионизирующих излучений, Б.1.В.ОД.3 Радиационная физика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: - этапы развития основных теорий в физике для более глубокого осмысления физических процессов и явлений; **Уметь:** - приводить примеры из истории развития того или иного раздела физики; **Владеть:** - способностью описать тот или иной исторический опыт с целью выявления сути физического процесса или явления	ОК-1 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
Знать: - основные этапы и закономерности исторического развития общества, его культуры, науки и образования; **Уметь:** - приводить яркие примеры из истории общества, его культуры, науки и образования с целью формирования гражданской позиции; **Владеть:** - навыком анализа основных этапов и закономерностей исторического развития общества для формирования гражданской позиции;	ОК-2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
Знать: - базовую информацию фундаментальных разделов математики; **Уметь:** - создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ	ОПК-2 способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
применимости моделей; **Владеть:** - навыком работы уверенного пользователя ПК; - навыком расчета математических моделей типовых профессиональных задач; - навыком работы с математическими программными пакетами, например, «Wolfram Mathematica», обеспечивающими решение типовых профессиональных задач	математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей
Знать: - историю развития основных теорий в физике; **Уметь:** - применять базовые теоретические знания истории физики и физики для решения профессиональных задач; **Владеть:** - навыком работы с базовыми теоретическими знаниями истории физики и физики для решения профессиональных задач;	ОПК-3 способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач
Знать: - содержание специализированных знаний в области физики; **Уметь:** - применять специализированные знания в области физики и истории физики для освоения профильных физических дисциплин; **Владеть:** - навыком работы со специализированными знаниями в области физики и истории физики для освоения профильных физических дисциплин;	ПК-1 способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин
Знать: - содержание освоенных профильных физических дисциплин; **Уметь:** - уметь решать задачи с использованием профессиональных знаний и умений, полученных при освоении профильных физических дисциплин; **Владеть:** - опытом применения на практике профессиональных знаний и умений, полученных при освоении профильных физических дисциплин;	ПК-4 способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**34,25**	**34,25**
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ – кроссворд, сканворд и т.д.);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- подготовка к рубежному контролю и т.п.)*	**73,75**	**73,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**диф. зач.**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Физика античного мира	24	4	2		18
2	Физика в средние века	24	3	2		19
3	Становление классической физики	29	5	6		18
4	Современная физика	31	6	6		19
	Итого:	108	18	16		74
	Всего:	108	18	16		74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел № 1 Физика античного мира

Эволюция представлений о природе и ее первоначалах у досократиков. Античные атомисты. Физика и космология Аристотеля. Оптика Евклида, Архимеда. Геоцентрическая система мира Птолемея.

Раздел № 2 Физика в средние века

Физика арабского средневековья. Физические открытия, механика и изобретения Леонардо да Винчи. Статика и гидростатика Стевина, Тарталья и др. Создание Коперником гелиоцентрической системы мира.

Раздел № 3 Становление классической физики

Классическая механика Ньютона. Единая полевая теория электричества, магнетизма и света (Фарадей, Максвелл, Герц, Попов). Физика тепловых явлений (Джоуль, Майер, Карно, Клаузиус, Максвелл, Больцман).

Раздел № 4 Современная физика

Теория относительности (Эйнштейн). Квантовая теория (Планк, Лоренц, Бор, Шредингер, Гейзенберг и др.). Физика атомного ядра и элементарных частиц. Основные линии развития современной физики.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1,2	1,2	Предмет истории физики. Физика древности. Физика средневековья.	4

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
		Наука арабов в средние века (VIII в. - XII в.).	
3	3	Образование классической физической науки	1,5
3,4	3	Развитие физики в России	1,5
4	3	Учение о теплоте	1,5
4,5	3	Учение об электричестве	1,5
5	4	Теория относительности. Строение атома	1,5
5,6	4	Создание квантовой механики. Развитие ядерной физики и физики элементарных частиц (1925 - 1945).	1,5
6,7	4	Физика элементарных частиц.	1,5
8	4	История вручения Нобелевских премий по физике.	1,5
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

Соломатин, В.А. История науки : учебное пособие / В.А. Соломатин. - Москва : ПЕР СЭ, 2003. - 352 с. - ISBN 5-9292-0115-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233282

Расовский М.Р. История физики XX века [Электронный ресурс]: Учебное пособие/ Расовский М.Р., Русинов А.П.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 182 с.— Режим доступа: http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=33636.

5.2 Дополнительная литература

Бариев, Р.Х. История и философия науки : (общие проблемы философии науки) : учебное пособие (краткий курс) / Р.Х. Бариев, Г.М. Левин, Ю.В. Манько ; под ред. Ю.В. Манько. - Санкт-Петербург : Издательский дом «Петрополис», 2009. - 112 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9676-0217-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=255794 (17.01.2019).

История и философия науки: Учебное пособие / Островский Э.В. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 328 с.: 60x90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-9558-0283-1 - Режим доступа: http://znanium.com/catalog/product/369300

5.3 Периодические издания

Журнал Квант [Электронный ресурс].
Успехи физических наук: журнал. - М.: Агентство "Роспечать", 2016.

5.4 Интернет-ресурсы

https://universarium.org/catalog - «Универсариум», Курсы, МООК: «Общие вопросы философии науки»;

https://openedu.ru/course/ - «Открытое образование», Каталог курсов, НИТУ, «МИСиС»: «История и философия науки и технологии»;

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.