

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра физики и методики преподавания физики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.Б.10 Физика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

05.03.02 География

(код и наименование направления подготовки)

Рекреационная география и туризм

(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 физики и методики преподавания физики

наименование кафедры

протокол № 4 от "29" 02 2017

Заведующий кафедрой

Кафедра физики и методики преподавания физики

наименование кафе дры

подпись

А.Г. Четверикова

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность



подпись

А.А. Чакак

расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

05.03.02 География

код наименование



личная подпись

Т.И. Герасименко

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки



личная подпись

Н.Н. Грицай

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись



А.Д. Стрекаловская

расшифровка подписи

№ регистрации 53355

© Чакак А.А., 2017

© ОГУ, 2017

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Предметом изучения дисциплины "Физика" являются наиболее общие свойства и формы движения материи.

Цель освоения дисциплины (модуля): обеспечить будущему инженеру основу его теоретической подготовки в различных областях физической науки и в решении прикладных физических задач. Цели курса определяются требованиями, предъявляемыми к выпускникам квалификационными характеристиками, предусматривающими высокий уровень профессиональной подготовки специалиста, сочетающий широкую фундаментальную научную и практическую подготовку, умение проводить теоретические и экспериментальные исследования.

Задачи: овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики.

В результате освоения дисциплины студент должен:

- **иметь представление** о методах научного познания природы; свойствах вещества и поля, об основах фундаментальных физических теорий классической механики, статистической физики и электромагнетизма; об органической связи между физикой, математикой логикой и о перспективах развития вычислительной техники на основе достижений физики. Студент также должен иметь представление о современном состоянии физического знания и перспективах и направлениях их развития; иметь представление о современных методах решения задач практического характера; проведения математической обработки и оформления результатов физического эксперимента.

- **знать:** основные физические законы и причинно-следственную связь между отдельными физическими законами для описания и анализа физических явлений; основы дифференциального и интегрального исчисления и использование их при обосновании физических законов; использование в науке и технике физических законов и их следствий.

- **уметь:** выделить физическую задачу в производственных проблемах будущей специальности; составлять и решать математические уравнения, описывающие на основе физических законов процессы и явления в природе; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета); предложить одну из методик расчета погрешностей при обработке результатов эксперимента.

- **владеть:** основными понятиями в физической науке.

- **приобрести опыт** использования физических законов для решения физических задач и представления результатов расчётов; проведения математической обработки и оформления результатов физического эксперимента; обращения с оборудованием и приборами, самостоятельного ведения экспериментального исследования.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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
<p>Знать: методы и подходы географической науки, приёмы теории и методы туристского изучения стран, закономерности и факторы территориальной организации туризма</p> <p>Уметь: организовывать работу исполнителей; готовность к применению современных технологий для формирования и предоставления гостиничного продукта, соответствующего требованиям потребителей, анализировать результаты деятельности функциональных подразделений гостиниц и других средств размещения, уровень обслуживания потребителей, делать соответствующие выводы</p> <p>Владеть: навыками по организации и проведению оценки рекреационных территорий, установлением связи между природными и культурно-историческими предпосылками образования рекреационных районов</p>	<p>ОПК-2 способностью использовать базовые знания фундаментальных разделов физики, химии, биологии, экологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических, биологических, экологических основ в общей, физической и социально-экономической географии</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	144	144
Контактная работа:	52,25	52,25
Лекции (Л)	28	28
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	91,75	91,75
- выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ);	11,75	11,75
- выполнение расчетно-графического задания (РГЗ);	10	10
- написание реферата (Р);	10	10
- написание эссе (Э);	15	15
- самостоятельное изучение разделов (перечислить);	25	25
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	20	20
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Механика и МКТ	30	2	2	2	24
2	Постоянный электрический ток	40	2	2	2	34
3	Электромагнетизм	50	20	6	2	22
4	Геометрическая оптика	24	4	6	2	12
	Итого:	144	28	16	8	92
	Всего:	144	28	16	8	92

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Механика и МКТ

Механическое движение. Понятие о пространстве и времени. Кинематика поступательного и вращательного движения материальной точки. Законы сохранения импульса, момента импульса, механической энергии. Законы Ньютона. Закон всемирного тяготения. Постулаты СТО. Экспериментальные газовые законы. Три начала термодинамики.

2 Постоянный электрический ток

Электрический ток. Сторонние силы. Электродвижущая сила и напряжение. Закон Ома. Сопротивление проводников. Разветвлённые цепи. Правила Кирхгофа. Работа и мощность тока. Закон Джоуля – Ленца.

3 Электромагнетизм

Магнитное поле и его характеристики. Закон Био-Савара-Лапласа. Магнитное поле движущегося заряда. Закон Ампера. Сила Лоренца. Работа при перемещении контура с током в постоянном магнитном поле. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции (закон Фарадея). Генератор переменного тока. Явление самоиндукции. Индуктивность. Взаимная индукция. Энергия магнитного поля.

4 Геометрическая оптика

Основные свойства света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Принцип Ферма. Скорость света.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
103	1	Изучение вращения твердого тела вокруг неподвижной оси	2
201	2	Изучение разветвленных электрических цепей	2
220	3	Изучение электрических цепей переменного тока	2
204	4	Определение длины световой волны с помощью дифракционной решетки	2
		Итого:	8

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Кинематика	2
2	1	Динамика поступательного движения	2
3	1	Вращательное движение	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
4	1	МКТ	2
5	2	Постоянный ток	2
6	3	Электромагнетизм	2
7	3	Электромагнетизм	2
8	4	Геометрическая оптика	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Чакак, А.А. Физика [Текст] : физ. основы механики: учеб. пособие для вузов / А. А. Чакак; М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - 2-е изд., перераб. и доп. - Оренбург : Осиночкин Я.В., 2011. - 397 с. - Библиогр.: с. 359-361. - Прил.: с. 362-397. - ISBN 978-5-4418-0001-3.

2. Чакак, А.А. Курс физики. Молекулярная физика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. А. Чакак; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: ГОУ ОГУ. - 2009. - 377 с- Загл. с тит. экрана.

3. Чакак, А.А. Курс физики. Электричество и магнетизм [Текст]: учеб. пособие для вузов / А. А. Чакак; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ, 2006. - 268 с. - Библиогр.: с. 232-233.

Издание на др. носителе [Электронный ресурс]

4. Летута С.Н. Введение в физику [Текст]: учебное пособие для студентов инженерно-технических направлений подготовки, слушателей курсов повышения квалификации и профессиональной переподготовки специалистов, для студентов факультета дистанционных образовательных технологий / С. Н. Летута, А. А. Чакак; М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург: ИПК ГОУ ОГУ, 2011. - 501 с. - Библиогр.: с. 438-439. - ISBN 978-5-4418-0002-0.

Издание на др. носителе [Электронный ресурс]

5. Летута, С.Н. Курс физики: оптика [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов инженерно-технических направлений подготовки / С.Н. Летута, А.А. Чакак; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Физический факультет. - Оренбург: ОГУ, 2014. – Режим доступа:

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=259245.

5.2 Дополнительная литература

1. Летута С.Н. Физика. Краткий курс [Текст]: учеб. пособие для вузов / А. А. Чакак, С. Н. Летута; М-во образования и науки Рос. Федерации, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ИПК ГОУ ОГУ, 2010. - 542 с. : ил. - Прил.: с. 458-541. - Библиогр.: с. 456-457. - ISBN 978-5-7410-1129-4.

Издание на др. носителе [Электронный ресурс]

2. Пискарева, Т. И. Сборник задач по общему курсу физики [Электронный ресурс] : учебное пособие для направлений подготовки СПО по УГНП "Инженерное дело, технологии и технические науки" / Т. И. Пискарева, А. А. Чакак; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : ОГУ. - 2016. - ISBN 978-5-7410-1500-1. - 130 с- Загл. с тит. экрана.

5.3 Периодические издания

1. **Успехи физических наук:** журнал. - М. : Агентство "Роспечать", 2016.
2. **Журнал технической физики:** журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2016.
3. **Журнал экспериментальной и теоретической физики :** журнал. - М. : Академиздатцентр "Наука" РАН, 2016.
4. **Физика твердого тела:** журнал. - СПб. : Наука, 2016.

5.4 Интернет-ресурсы

1. <http://fizika.ru/> - Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей.
2. <http://elementy.ru/lib/lections> - Видеозаписи и текстовый материал публичных лекций известных ученых мира.
3. <http://mipt.ru/> - сайт Московского физико-технического института (государственный университет).
4. <http://www.imyanauki.ru/> - Ученые изобретатели России
5. <https://universarium.org/catalog.ru/> - Он-лайн платформа: «Универсариум», Курсы, MOOK: «Ключевые идеи физики».

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)
3. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования – АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru>.
4. Операционная система Microsoft Windows. Пакет настольных приложений Microsoft Office. Свободный пакет офисных приложений Apache OpenOffice. Кроссплатформенный, свободно распространяемый офисный пакет с открытым исходным кодом LibreOffice. Бесплатное средство просмотра файлов PDF Adobe Reader. Свободный файловый архиватор 7-Zip.

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.

Учебные лаборатории оснащены лабораторными стендами и установками, учебно-наглядными пособиями, плакатами.

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