Минобрнауки России

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

Кафедра общей 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 2016

1300015

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра общей физики
наименование кафедры

протокол № 6 от "12" 01 2016 г.

Заведующий кафедрой
Кафедра общей физики — А.Г. Четверикова
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:
Доцент — А.А. Чакак
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
05.03.02 География — Т.И. Герасименко
код 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 53355

© Чакак А.А., 2016
© ОГУ, 2016

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 исчислений 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
Знать: методы и подходы географической науки, приёмы теории и методы туристского изучения стран, закономерности и факторы территориальной организации туризма **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 **Владеть:** навыками по организации и проведению оценки рекреационных территорий, установлением связи между природными и культурно-историческими предпосылками образования рекреационных районов	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

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. Магшнитное 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, МООК: «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. Кросплатформенный, 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.