

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена согласно приказу ректора №1273 от 29.10.2014 г. в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования

Направления подготовки/специальности
«Математические и естественнонаучные»
шифр и наименование направления подготовки/специальности

Рабочая программа согласована:
« 23 » марта 20 15 г.

Заместитель председателя НМСУ

Д. Н. Гергилев
фамилия, инициалы, подпись

Программу составили

Сабир / Сабирова С. Р.

Сержов А. Г.

Тришвина О. О.

Образцова Л. М.

Согласовано:

Боршова И. В.

Лобасова М. С.

Кондратьев А. А.

Алишева У. С.

Тимошенко В. В.

Моканов А. К.

Дегали Э. В.

Мамунов А. В.

Сабир

Сержов

Тришвина

Л. Образцова

Боршова

Лобасова

Кондратьев

Алишева

Тимошенко

Моканов

Дегали

Мамунов

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Дисциплина «Физика» предназначена для ознакомления студентов с современной физической картиной мира, приобретения навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений, обучения грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании новых технологий, а также выработки у студентов основ естественнонаучного мировоззрения и ознакомления с историей развития физики и основных её открытий.

В результате освоения дисциплины «Физика» студент должен изучить физические явления и законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях; познакомиться с основными физическими величинами, знать их определение, смысл, способы и единицы их измерения; представлять себе фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки; знать назначение и принципы действия важнейших физических приборов.

1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачами курса физики являются:

- изучение законов окружающего мира в их взаимосвязи;
- овладение фундаментальными принципами и методами решения научно-технических задач;
- формирование навыков по применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций в профессиональной деятельности;
- освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных профессиональных задач;
- формирование у студентов основ естественнонаучной картины мира;
- ознакомление студентов с историей и логикой развития физики и основных её открытий.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Общенаучные компетенции (ОК)

- Способность к самостоятельному изучению новых методов физических исследований, к пополнению своих знаний в области современных проблем

науки и техники, в том числе с использованием современных образовательных и информационных технологий.

· Понимание роли физических знаний для активной деятельности по охране окружающей среды, рациональному природопользованию, сохранению и развитию цивилизации.

Вне зависимости от уровня программы, в результате изучения курса физики студенты должны приобрести следующие знания, умения и навыки, применимые в их последующем обучении и профессиональной деятельности:

знания

- основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;
- основные физические величины и физические константы, их определение, смысл, способы и единицы их измерения;
- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
- назначение и принципы действия важнейших физических приборов;

умения

- объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;
- указать, какие законы описывают данное явление или эффект;
- истолковывать смысл физических величин и понятий;
- записывать уравнения для физических величин в системе СИ;
- работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- использовать различные методики физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- использовать методы адекватного физического и математического моделирования, а также применять методы физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем;

навыки

- студент должен приобрести
- навыки работы с приборами и оборудованием современной физической лаборатории;
- навыки использования различных методик физических измерений и обработки экспериментальных данных;
- навыки проведения адекватного физического и математического моделирования, а также применения методов физико-математического анализа к решению конкретных естественнонаучных и технических проблем.

Разработчики ОП могут раскрыть содержание компетенции в соответствии с конкретным ФГОС ВО. В данном разделе прописывается фраза «Раскрытие содержания компетенций в соответствии с ФГОС ВО представлено в Приложении».

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Курс физики является одной из базовых дисциплин, преподавание которых ведется на младших курсах и требует последовательного ознакомления студентов с различными разделами дисциплины, таким образом, чтобы очередной дидактический модуль опирался на материал, представленный в предшествующих модулях. Минимальный уровень в объеме 10 зачетных единиц (360 академических часов) предполагает способность воспроизводить типовые ситуации, использовать их в решении простейших задач. На этом уровне рассматриваются только модельные представления, описывающие достаточно ограниченный круг экспериментальных ситуаций.

1.5 Особенности реализации дисциплины

Дисциплина реализуется на русском языке.

2 Объем дисциплины

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад. часов)	Семестр		
		1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины	10 (360)	3(108)	3(108)	4(144)
Контактная работа с преподавателем:	4,5(180)	1,5(54)	1,5(54)	1,5(54)
занятия лекционного типа		0,83/30	0,83/30	0,83/30
занятия семинарского типа		0,66/24	0,66/24	0,66/24
в том числе: семинары				
практические занятия		0,22/8	0,22/8	0,22/8
практикумы				
лабораторные работы		0,44/16	0,44/16	0,44/16
другие виды контактной работы				
в том числе: курсовое проектирование				
групповые консультации				
индивидуальные консультации				
иные виды внеаудиторной контактной работы				
Самостоятельная работа обучающихся:	4,5(180)	1,5(54)	1,5(54)	1,5(54)
изучение теоретического курса (ТО)	1,5(54)	0,5(18)	0,5(18)	0,5(18)
подготовка к практическим занятиям (ПЗ)	1,5(54)	0,5(18)	0,5(18)	0,5(18)
подготовка к защите лаборат. работ (ЛР)	1,5(54)	0,5(18)	0,5(18)	0,5(18)
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)		Зачет	Зачет	1,0/36 экз.

Допускается перемещение дисциплины в другой семестр в соответствии со спецификой учебного плана

3 Содержание дисциплины

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (ак. час)	Формируемые компетенции
			Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1	<i>Модуль I Механика</i>	15 ч.	4 ч.	8 ч.	27 ч.	Способность к самостоятельному изучению новых методов физических исследований, в том числе с использованием современных образовательных и информационных технологий. Понимание роли физических знаний для активной деятельности по охране окружающей среды, рациональному природопользованию, сохранению и развитию цивилизации.
2	<i>Модуль II Молекулярная физика</i>	15 ч.	4 ч.	8 ч.	27 ч.	
3	<i>Модуль III Электромагнетизм</i>	15 ч.	4 ч.	8 ч.	27 ч.	
4	<i>Модуль IV Оптика</i>	15 ч.	4 ч.	8 ч.	27 ч.	
5	<i>Модуль V Физика атомов и молекул</i>	15 ч.	4 ч.	8 ч.	27 ч.	
6	<i>Модуль VI Физика атомного ядра и элементарных частиц</i>	15 ч.	4 ч.	8 ч.	27 ч.	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах	
			всего	в том числе, в инновационной форме
1	<i>Модуль I Механика</i>	Кинематика	2 ч.	Не требуется
		Законы динамики	4 ч.	
		Работа. Кинетическая и потенциальная энергия. Элементарная работа. Консервативные силы поля.	6 ч.	
		Динамика твердого тела	4 ч.	
		Колебания	2 ч.	
		18 ч.		
2	<i>Модуль II Молекулярная физика</i>	Методы рассмотрения систем многих частиц	2 ч.	Не требуется
		Статистическое описание молекулярных систем. Макроскопическое и микроскопическое состояния системы	6 ч.	
		Термодинамический метод	2 ч.	
		Системы с межмолекулярными связями	2 ч.	
		12 ч.		

3	<p><i>Модуль III</i> Электромагнетизм</p>	<p>Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Теорема Гаусса.</p> <p>Электрический потенциал. Проводники в эл. поле</p> <p>Поле в диэлектрике. Емкость.</p> <p>Постоянный эл. ток. Закон Ома. ЭДС. Мощность тока</p> <p>Разветвленные цепи. Правила Кирхгофа. Переходные процессы</p> <p>Магнитное поле в вакууме. Магнитная индукция. Закон Ампера.</p> <p>Основные законы магнитного поля.</p>	<p>18 ч. 4 ч.</p> <p>2 ч.</p> <p>2 ч.</p> <p>2 ч.</p> <p>2 ч.</p> <p>4 ч.</p> <p>2 ч.</p>	Не требуется
4	<p><i>Модуль IV</i> Оптика</p>	<p>Волновое уравнение. Плоская электромагнитная волна. Излучение диполя.</p> <p>Интерференция света.</p> <p>Дифракция света. Дифракция Френеля.</p> <p>Дифракция Фраунгофера. Дифракционная решетка.</p> <p>Поляризация света.</p> <p>Геометрическая оптика.</p>	<p>12 ч. 2 ч.</p> <p>2 ч.</p> <p>2 ч.</p> <p>2 ч.</p> <p>2 ч.</p> <p>2 ч.</p>	Не требуется

5	<i>Модуль V</i> Физика атомов и молекул	<p>Экспериментальные основы атомной физики</p> <p>Начальные представления математического аппарата квантовой механики</p> <p>Движение частицы в центральном поле, многоэлектронные атомные системы</p>	<p>15 ч.</p> <p>5 ч.</p> <p>5 ч.</p> <p>5 ч.</p>	Не требуется
6	<i>Модуль VI</i> Физика атомного ядра и элементарных частиц	<p>Статические свойства атомного ядра</p> <p>Радиоактивность, ядерные реакции</p> <p>Ядерная энергетика. Элементарные частицы.</p>	<p>15 ч.</p> <p>5 ч.</p> <p>5 ч.</p> <p>5 ч.</p>	Не требуется

Чтение лекций по дисциплине «Физика» сопровождается демонстрационным экспериментом, презентацией отдельных разделов, демонстрацией учебных фильмов: «Фотоэффект», «Лазеры», «Взаимодействие элементарных частиц», «Дефект масс», «Адронный коллайдер».

Список демонстраций, используемых при чтении лекций

1. Закон сохранения количества движения.
2. Сложение угловых скоростей.
3. Сложение параллельных вращений.
4. Сложение вращательного движения с поступательным.
5. Движение точки по радиусу вращающегося диска.
6. Возникновение центростремительной силы.
7. Движение тела по мертвой петле.
8. Скамья Жуковского (момент количества движения).
9. Движение центра масс.
10. «Послушная» и «непослушная» катушка.
11. Свободные оси вращения.
12. Монорельс на воздушной подушке.

13. Гироскоп в кардановом подвесе.
14. Прецессия гироскопа.
15. Скатывание с наклонной плоскости сплошного и полого цилиндра.
16. Скатывание шаров по рельсам.
17. Упругий удар шаров.
18. Действие сил инерции при вращательном движении.
19. Отвесы на вращательной подставке.
20. Отклонение пламени свечи.
21. Сила Кориолиса.
22. Маятник Фуко (наблюдение вращения Земли).
23. Модель деформации твердого тела.
24. Физический маятник.
25. Гироскопические колебания.
26. Качающиеся часы.
27. Колебания связанных систем.
28. Распределение Максвелла.

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах	
			всего	в том числе, в инновационной форме
1	1	Кинематика. Законы динамики.	2 ч.	Не требуется
2	1	Работа и энергия. Динамика твердого тела. Колебания.	2 ч.	
3	2	Уравнение состояния. Изопроецессы. Молекулярно-кинетическая теория. Распределение Максвелла-Больцмана.	2 ч.	
4	2	Первое начало термодинамики. Второе начало термодинамики. Фазовые превращения.	2 ч.	
5	3	Электростатика.	2 ч.	
6	3	Электромагнетизм.	2 ч.	
7	4	Интерференция света, дифракция	2 ч.	
8	4	Поляризация света, геометрическая оптика	2 ч.	
9	5	Тепловое излучение. Квантовые свойства света. Спектральные серии водорода. Рассеяние частиц. Формула Резерфорда. Модель атома Бора. Волновые свойства частиц.	2 ч.	
10	5	Уравнение Шредингера. Многоэлектронные атомы и их спектры. Периодический закон Менделеева	2 ч.	
11	6	Магнитные свойства атомов, эффект Зеемана. Рентгеновское излучение. Энергия молекул, спектры.	2 ч.	
12	6	Атомное ядро. Радиоактивность. Ядерные реакции. Элементарные частицы.	2 ч.	

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах	
			всего	в том числе, в инновационной форме
1	1. Механика	Измерение времени реакции человека	2 ч.	Не требуется
2		Измерение линейных величин методом нониуса	4 ч.	
3		Измерение линейных величин оптическим и интерференционным методами	4 ч.	

4		Измерение фона радиоактивного излучения, изучение статистических величин	4 ч.	Не требуется
5		Измерение удельного электрического провода	4 ч.	
6		Изучение электроизмерительных приборов	4 ч.	
7		Изучение электронного осциллографа	4 ч.	
8		Определение размеров молекул олеиновой кислоты	4 ч.	
9		Изучение движения электронов в электрическом и магнитном полях	4 ч.	
10		Определение ускорения свободного падения с помощью простого маятника (Бесселя)	4 ч.	
11		Определение ускорения свободного падения с помощью оборотного маятника	4 ч.	
12		Определение ускорения свободного падения на приборе Атвуда	4 ч.	
13		Изучение вращательного движения с помощью крестообразного маятника Обербека	4 ч.	
14		Изучение вращательного движения с помощью маятника Максвелла	4 ч.	
15		Изучение момента инерции твердых тел с помощью трифилярного подвеса	4 ч.	
16		Определение тензора момента инерции твердых тел	4 ч.	
17		Измерение угловой скорости	4 ч.	
18		Измерение скорости снаряда на начальном участке траектории с помощью баллистического крутильного	4 ч.	
19		Изучение прецессии гироскопа	4 ч.	
20		Колебания связанных систем	4 ч.	
21		Определение модуля Юнга по изгибу стержня	4 ч.	
22		Изучение законов сохранения импульса и энергии при упругих и неупругих столкновениях	4 ч.	
23	2. Молекулярная физика	Изучение процесса откачки газа	4 ч.	
24		Определение отношения удельных теплоёмкостей $\gamma = C_p / C_v$ в воздухе методом Клемана-Дезорма	4 ч.	
25		Определение отношения теплоёмкостей C_p/C_v в воздухе методом звуковых стоячих волн	4 ч.	
26		Определение удельной теплоёмкости воды методом постоянного потока	4 ч.	

27		Определение теплоёмкостей твёрдых тел	4 ч.	Не требуется
28		Определение основных характеристик фазового перехода первого рода при кипении воды	4 ч.	
29		Измерение теплопроводности твёрдых тел	4 ч.	
30		Измерение поверхностного натяжения по высоте поднятия жидкости в клинообразной щели	4 ч.	
31		Изучение течения газа через узкую трубку	4 ч.	
32	3. Электромагнетизм	Моделирование электростатических полей	4 ч.	
33		Определение заряда электрона по вольтамперной характеристике вакуумного диода	4 ч.	
34		Изучение основных свойств сегнетоэлектриков по петле гистерезиса	4 ч.	
35		Изучение зависимости электрического сопротивления металлов и полупроводников от температуры	4 ч.	
36		Определение удельного заряда электрона методом магнетрона	4 ч.	
37		Измерение индукции поля на оси круговых катушек	4 ч.	
38		Определение магнитной проницаемости ферритов по кривой намагничивания	4 ч.	
39		Исследование петли гистерезиса ферромагнетиков при помощи осцилло-	4 ч.	
40		Изучение затухающих колебаний в колебательном контуре	4 ч.	
41		Закон Ома для цепей переменного то-	4 ч.	
42		Измерение удельного заряда методом магнитной фокусировки	4 ч.	
43		Определение магнитной составляющей магнитного поля Земли	4 ч.	
44		Амплитудные и фазовые соотношения в линейных цепях переменного тока	4 ч.	
45		Релаксационные колебания	4 ч.	
46		Электрические колебания в связанных контурах	4 ч.	
47		Изучение явления взаимной индукции	4 ч.	
48	4. Оптика	Изучение интерференции света на установке с бипризмой Френеля	4 ч.	
49		Определение длины волны излучения ртути с помощью бипризмы Френеля.	4 ч.	
50		Кольца Ньютона	4 ч.	

51		Интерференционный метод контроля чистоты обработки поверхности	4 ч.	Не требуется
52		Интерферометр Фабри-Перо	4 ч.	
53		Изучение дифракции Фраунгофера	4 ч.	
54		Изучение дифракции Френеля	4 ч.	
55		Изучение фазовой дифракционной решетки	4 ч.	
56		Определение разрешающей способности и дефектов изображений линзовых компонент и объективов	4 ч.	
57		Дифракционная решетка	4 ч.	
58		Изучение характеристик дисперсионной призмы	4 ч.	
59		Изучение спектрального прибора	4 ч.	
60		Определение показателя преломления и средней дисперсии жидкостей с помощью рефрактометра Аббе	4 ч.	
61		Изучение эффекта Доплера	4 ч.	
62		Изучение явления естественного вращения плоскости поляризации света	4 ч.	
63		Изучение закономерностей отражения поляризованного излучения от поверхности твердых тел	4 ч.	
64		Определение кардинальных точек и фокусных расстояний оптических систем	4 ч.	
65	5. Физика атомов и молекул	Изучение законов фотоэффекта и определение постоянной Планка	4 ч.	
66		Моделирование дифракции микрочастиц	4 ч.	
67		Изучение серийных закономерностей в спектре атома водорода	4 ч.	
68		Эффект Зеемана	4 ч.	
69		Изучение серийной структуры спектров щелочных металлов и алюминия	4 ч.	
70		Изучение спектров двухатомных молекул	4 ч.	
71		Комбинационное рассеяние света в кристаллах	4 ч.	
72		Изучение оптического квантового генератора	4 ч.	
73	6. Физика атомного ядра и элементарных частиц	Снятие счетной характеристики счетчика Гейгера-Мюллера.	4 ч.	
74		Определение временных характеристик счетчика Гейгера-Мюллера.	4 ч.	
75		Статистические закономерности радиоактивного распада	4 ч.	
76		Определение активности β -препарата	4 ч.	
77		Определение максимальной энергии β -спектра	4 ч.	

78		Определение энергии γ -излучения по поглощению в веществе	4 ч.	Не требуется
79		Определение энергии γ -квантов с помощью сцинтилляционного спектрометра	4 ч.	
80		Определение энергии α -частиц по пробегу в воздухе	4 ч.	
81		Определение времени жизни мюонов и константы универсального слабого взаимодействия	4 ч.	
82		Определение абсолютных значений магнитных моментов ядер методом ядерного магнитного резонанса	4 ч.	
83		Дозиметрия и защита от ионизирующих излучений	4 ч.	

По усмотрению преподавателя из перечня работ студентом выполняются не менее 4-х лабораторных работ общим объемом 16 ч. в заданной последовательности.

4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Реализация программы по дисциплине «Физика» обеспечивается доступом каждого студента к библиотечным фондам, наличием методических пособий и рекомендаций по теоретическим и практическим разделам курса физики по всем видам занятий. Библиотека СФУ располагает учебниками и учебными пособиями, включенными в основной список литературы, приведенной в программе курса.

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

По дисциплине «Физика» разработаны

- Задачи для контрольных работ (промежуточный контроль).
- Индивидуальные задания (промежуточный контроль).
- Материалы для подготовки к коллоквиуму.

Экзаменационные билеты, вопросы для самопроверки (итоговый контроль).

Электронные версии раздаточного материала для студентов находятся в лабораториях кафедры общей физики по соответствующему разделу дисциплины.

6 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Основная

1. Сивухин Д.В. Общий курс физики (т.І-5). – М.: Физматлит, 2005.
2. Матвеев А.И. Молекулярная физика. – М.: Высш. школа, 2006.
3. Иродов И.Е. Электромагнетизм. – М.: Физматлит, 2000.
4. Иродов И.Е. Волновые процессы. – М.: Физматлит, 2002.
5. Волькенштейн В.С. Сборник задач по общему курсу физики. – СПб.: СпецЛит, 2002.
6. Сухов Л.Т. Лабораторный практикум по оптике: Учеб. пособие. – Красноярск: Краснояр. гос. ун-т, 2004.
7. Сухов Л.Т. Лабораторный практикум. Оптика, ч.2: Учеб. пособие. – Красноярск: СФУ, 2011.
8. Савельев И.В. Курс общей физики. Т.1-3. – СПб: Лань, 2007.
9. Иродов И.Е. Задачи по общей физике. – СПб: Лань, 2006.
10. Мелешина А.М. Курс квантовой механики для химиков. – М.: Высш. школа, 1980.
11. Шпольский Э.В. Атомная физика. Т.1,2. – М.: Наука, 1984.
12. Мухин К.Н. Экспериментальная ядерная физика. Т.1,2. – М.: Энергоатомиздат. – 2009.
13. Общая физика. Физика атомного ядра и частиц [Электронный ресурс] : электронный учеб.-метод. комплекс / Под ред. Гуркова В.И. – Красноярск, СФУ, 2007.
14. Образцова Л.М., Сухов Л.Т. Общая физика. Оптика: практикум по решению задач. – Красноярск, СФУ, 2011.

Дополнительная

1. Рейф Ф. Статистическая физика. Берклевский курс физики. Т.5. – М.: Наука. – 2006.
2. Лансберг Г.С. Оптика. – М.: Физматлит, 2006.
3. Дж. Орин. Физика. Т.1. – М.: Мир, 1981.
4. Д. Джанколи. Физика. Т.1. – М.: Мир, 1989.

7 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>
2. Физика в анимациях <http://physics.nad.ru>

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Электронные копии методических разработок по организации учебного процесса при изучении дисциплины (аудиторная и самостоятельная работа студентов) размещены в лабораториях кафедры по соответствующим разделам.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

Не используются

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

ОС Microsoft XP, Windows 7, Microsoft Office 7.

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

1. www.google.ru
2. www.rambler.ru
3. www.yandex.ru

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине «Физика» на кафедре общей физики имеются 6 учебных лабораторий: лаборатории механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, атомной и ядерной физики, оснащенные современными комплексами лабораторных работ, а также оригинальными лабораторными работами, разработанными и поставленными на кафедре общей физики.

Лаборатории механики позволяют выполнить 22 лабораторных работы по измерительному практикуму и механике (см. п. 3.4, № 1-22), 9 работ по молекулярной физике (п.3.4 № 23-31), 15 работ по электричеству и магнетизму (п. 3.4, № 32-47), 16 работ по оптике (п.3.4, № 48-64), 8 работ по физике атомов и явлений (п.3.4, № 65-72), 11 работ по физике атомного ядра и частиц (п.3.4, № 73-83).