

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Общей и теоретической физики

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

Оптика

Блок Б1, базовая часть, Б1.Б.13.05

цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)

Направление

03.03.02

Физика

код

наименование направления

Программа

Медицинская физика

Форма обучения

Очная

Для поступивших на обучение в
2019 г.

Разработчик (составитель)

старший преподаватель

Курбангулов А. Р.

ученая степень, должность, ФИО

Стерлитамак 2022

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)	3
1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы	3
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы	4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	4
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	5
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	5
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	6
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	6
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем	7

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

Способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3)

Способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1)

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

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
Способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики.
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: способами использования базовых теоретических знаний фундаментальных разделов общей и теоретической физики.
Способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: теоретические основы, основные понятия, законы и модели оптики.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных и теоретических методов исследования, анализировать и применять физические законы и явления для решения задач.
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации, методиками решения задач по оптике.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках базовой части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: механики, молекулярной физики, электричество и магнетизма. Студенты должны владеть основными законами и понятиями этих разделов, также им необходимо знание дифференциального и интегрального исчисления, умение решать простейшие дифференциальные уравнения; обладать знаниями в области математического анализа, аналитической геометрии.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 5 семестре

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зач. ед., 144 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	
практических (семинарских)	
лабораторных	54
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
дифференцированный зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	89,8

Формы контроля	Семестры
дифференцированный зачет	5

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
2.7	Лабораторная работа № 11	0	0	6	8
2.4	Лабораторная работа № 8	0	0	4	8
2.3	Лабораторная работа № 7	0	0	4	8
2.2	Лабораторная работа № 6	0	0	4	8
2.1	Лабораторная работа № 5	0	0	4	8
2	Физическая оптика	0	0	34	57,8
1.4	Лабораторная работа № 4	0	0	6	8

1.3	Лабораторная работа № 3	0	0	6	8
1.2	Лабораторная работа № 2	0	0	4	8
2.6	Лабораторная работа № 10	0	0	6	9,8
1.1	Лабораторная работа № 1	0	0	4	8
2.5	Лабораторная работа № 9	0	0	6	8
1	Геометрическая оптика	0	0	20	32
	Итого	0	0	54	89,8

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
2.7	Лабораторная работа № 11	Изучение спектральных приборов.
2.4	Лабораторная работа № 8	Опыты с зонной пластинкой Френеля по изучению волновых свойств света.
2.3	Лабораторная работа № 7	Изучение дифракции фраунгофера в когерентном свете лазера.
2.2	Лабораторная работа № 6	Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки.
2.1	Лабораторная работа № 5	Определение длины световой волны с помощью колец Ньютона.
2	Физическая оптика	
1.4	Лабораторная работа № 4	Определение увеличения микроскопа.
1.3	Лабораторная работа № 3	Изучение тонких линз.
1.2	Лабораторная работа № 2	Измерение показателя преломления жидкостей с помощью рефрактометра.
2.6	Лабораторная работа № 10	Определение концентрации сахарных растворов с помощью сахариметра.
1.1	Лабораторная работа № 1	Определение показателя преломления стекла при помощи микроскопа.
2.5	Лабораторная работа № 9	Изучение поляризации света.
1	Геометрическая оптика	

5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

На самостоятельное изучение выносятся следующие темы:

	Тема	Общая трудоёмкость всего (в часах)
1.1.	Лабораторная работа № 1. Определение показателя преломления стекла при помощи микроскопа	2
1.2.	Лабораторная работа № 2. Измерение показателя преломления жидкостей с помощью рефрактометра	2
1.3.	Лабораторная работа № 3. Изучение тонких линз	2
1.4.	Лабораторная работа № 4. Определение увеличения микроскопа	2

1.5.	Лабораторная работа № 5. Определение длины световой волны с помощью колец Ньютона	4
1.6.	Лабораторная работа № 6. Измерение длины световой волны с помощью дифракционной решетки	4
1.7.	Лабораторная работа № 7. Изучение дифракции Фраунгофера в когерентном свете лазера	4
1.8.	Лабораторная работа № 8. Опыты с зонной пластинкой Френеля по изучению волновых свойств света	4
1.9.	Лабораторная работа № 9. Изучение поляризации света	2
1.10.	Лабораторная работа № 10. Определение концентрации сахарных растворов с помощью сахариметра	2
1.11.	Лабораторная работа № 11. Изучение спектральных приборов	2

Качество и глубина освоения материала по изучаемой дисциплине неразрывно связаны с четкой организацией и эффективностью самостоятельной работы студентов (СРС). Цель самостоятельной работы студента – осмысленно и самостоятельно работать сначала с учебным материалом, затем с научной информацией, заложить основы самоорганизации и самовоспитания с тем, чтобы привить умение в дальнейшем непрерывно повышать свою профессиональную квалификацию.

Самостоятельная работа студентов при изучении курса механики (общий физический практикум) включает в себя подготовку к лабораторной работе: изучение теории и методики работы по рекомендуемой литературе, лекциям по оптике. Четкое планирование своего рабочего времени и отдыха является необходимым условием для успешной самостоятельной работы. В процессе подготовки к лабораторным занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме. При подготовке к лабораторной работе в рабочую тетрадь записываются: номер и название работы, приборы, оборудование, краткая теория, рисунки, схемы, таблицы для записи измерений и вычислений (под таблицей оставляется место для расчетных формул, погрешностей и результатов вычислений по ним).

Учебно-методический материал, который поможет студенту организовать самостоятельное изучение тем дисциплины, приведено в пункте 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) и 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля).

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Кутушева, Р.М. Руководство к лабораторным работам по оптике : учеб.-метод. пособие для студ. физ.-мат. фак. / отв. ред. Н.Н.Биккулова .— Стерлитамак : Изд-во СФ БашГУ, 2014 .— 94с. : ил. — Библиогр.: с.92-93 .— 56р.25к. (42 экз.)
2. Муллакаев, М.С. Оптика : лабораторный практикум : для студ. физ. и физ.-мат. фак. пед. вузов .— Стерлитамак : Изд-во СГПА, 2007 .— 49с. : ил. — 13р.51к. (5 экз.)

Дополнительная учебная литература:

1. Калитеевский, Н.И. Волновая оптика : учеб.пособие по физике для студ.вузов / Н.И. Калитеевский .— 4-е изд., стер. — СПб. : Лань, 2006 .— 465с. : ил. — (Лучшие классические учебники) .— (в пер.) .— ISBN 5-8114-0666-5 : 336р.;385р. (13 экз.)
2. Иродов, И.Е. Волновые процессы : Основные законы : Учеб.пособие для студ. вузов .— М. : Лаборатория Базовых Знаний; СПб.: Невский Диалект, 2001 .— 253с. — (Техн.ун-т) .— (В пер.) .— ISBN 5-93208-031-0 : 70р. (10 экз.)
3. Иродов, И.Е. Задачи по общей физике : Учеб.пособие для студ.вузов .— 4-е изд.,испр. — М.;СПб : Лаборатория Базовых Знаний, 2001 .— 431с. — (В пер.) .— ISBN 5-93208-044-2 : 80р. (9 экз.)

6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
-------	---