

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

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Общей и теоретической физики

Рабочая программа дисциплины (модуля)

дисциплина

Астрофизика

Блок Б1, вариативная часть, Б1.В.02.02

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)

к.ф.-м.н., доцент

Зеленова М. А.

ученая степень, должность, ФИО

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.....	5
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	5
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)	5
5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....	6
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)	7
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	7
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 понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-4)
Способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией (ОПК-5)
Способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта (ПК-2)

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 основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией (ОПК-5)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: возможности математического пакета аналитических вычислений для теоретических расчетов и обработки экспериментальных результатов при исследовании конкретных физических проблем
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: соотносить возможности программного обеспечения с целями поставленной задачи профессиональной деятельности
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: соотносить возможности программного обеспечения с целями поставленной задачи профессиональной деятельности
Способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта (ПК-2)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: свойства основных небесных тел; основные понятия, законы и теории астрофизики, методы решения физических задач
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: решать поставленные физические задачи, оценивать границы применимости теории, ясно излагать и аргументировать собственную точку зрения;

		анализировать информацию по физике из различных источников, структурировать, оценивать, представлять в доступном для других виде.
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации; современной терминологией и знаниями о свойствах различных сред
Способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-4)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: основные понятия, законы и теории астрофизики, методы решения физических задач.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: анализировать информацию из различных источников, структурировать, оценивать, представлять в доступном для других виде
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: навыками соблюдения основных требований информационной безопасности

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина реализуется в рамках вариативной части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Общая физика, Астрономия, Математический анализ.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 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 2 зач. ед., 72 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Очная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	

лекций	
практических (семинарских)	
лабораторных	32
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	39,8

Формы контроля	Семестры
зачет	7

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	
1	Классическая астрономия	0	0	12	16
1.1	Тема. История астрономии. Созвездия звездного неба. Основные элементы небесной сферы. Измерение времени. Календарь. Телескопы. Обсерватории. Наблюдения в оптическом, радио-, инфракрасном и ультрафиолетовом диапазонах.	0	0	12	16
2	Астрофизика	0	0	20	23,8
2.1	Тема. Физика тел солнечной системы. Физика Солнца. Физика звезд. Определение основных характеристик звезд. Спектры и внутреннее строение звезд. Происхождение и эволюция звезд. Ядерные процессы в звездах. Конечные стадии звездной эволюции. Основы звездной астрономии.	0	0	10	11,8
2.2	Тема. Исследования галактик. Определение физических характеристик галактик. Классификация галактик по Хабблу. Активность ядер галактик. Эволюция Вселенной.	0	0	10	12
	Итого	0	0	32	39,8

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лабораторных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
1	Классическая астрономия	

1.1	Тема. История астрономии. Созвездия звездного неба. Основные элементы небесной сферы. Измерение времени. Календарь. Телескопы. Обсерватории. Наблюдения в оптическом, радио-, инфракрасном и ультрафиолетовом диапазонах.	Л/р 1.1. Звездное небо. Созвездия. Л/р 1.2. Основные элементы небесной сферы. Л/р 1.3. Телескопы. Л/р 1.4. Наблюдения звездного неба в телескоп. Л/р 1.5. Измерение времени.
2	Астрофизика	
2.1	Тема. Физика тел солнечной системы. Физика Солнца. Физика звезд. Определение основных характеристик звезд. Спектры и внутреннее строение звезд. Происхождение и эволюция звезд. Ядерные процессы в звездах. Конечные стадии звездной эволюции. Основы звездной астрономии.	Л/р 2.1. Физические характеристики больших планет. Л/р 2.2. Массы, размеры, плотности звезд.
2.2	Тема. Исследования галактик. Определение физических характеристик галактик. Классификация галактик по Хаббл. Активность ядер галактик. Эволюция Вселенной.	Л/р 2.3. Спектры звезд и спектральная классификация. Л/р 2.4. Лучевая скорость звезд. Л/р 2.5. Температура звезд.

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

На самостоятельное изучение выносятся следующие темы:

	Тема	Общая трудоёмкость всего (в часах)
1.	Основы небесной механики.	6
2.	Теоретическая астрономия.	5,8
3.	Древние созвездия.	6
4.	Происхождение химических элементов.	8
5.	Ядерные реакции в звездах.	6
6.	Пульсации звезд. Планетарные туманности.	8
ИТОГО		39,8

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

6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная учебная литература:

1. Комаров В.Н. Занимательная астрофизика / В.Н.Комаров, Б.Н.Пановкин; Под ред. В.М.Чаругина .— М. : Наука, 1984 .— 190с. (6 экз)
2. Соболев, В.В. Курс теоретической астрофизики / В.В. Соболев. - Москва: Наука, 1985. - 506 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=44295>. (23.06.2021)
3. Звезды / сост. В.Г. Сурдин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Физматлит, 2009. - 428 с. - (Астрономия и астрофизика). - ISBN 978-5-9221-1116-4; То же [Электронный ресурс].URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=69347>. (23.06.2021)

Дополнительная учебная литература:

1. Мурзин, В.С. Астрофизика космических лучей: учебное пособие / В.С. Мурзин. - Москва: Логос, 2007. - 489 с. - (Классический университетский учебник). - ISBN 978-5-98704-171-6; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84789>. (23.06.2021)
2. Бескин, В.С. Гравитация и астрофизика / В.С. Бескин. - Москва: Физматлит, 2009. - 159 с. - ISBN 978-5-9221-1054-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=67592>. (23.06.2021)

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

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