

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:  
Декан  
физико-математического  
факультета  
  
Н.Б. Федорова  
«31» августа 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ АСТРОФИЗИКИ**

**Уровень основной профессиональной образовательной программы:** бакалавриат

**Направление подготовки:** 44.03.05 Педагогическое образование

**Направленность (профиль) подготовки:** Технология и Физика

**Форма обучения:** очная

**Сроки освоения ОПОП:** нормативный (5 лет)

**Факультет:** физико-математический

**Кафедра:** общей и теоретической физики и МПФ

**Рязань, 2020 г.**

## ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины **«Методика преподавания астрофизики»** является формирование компетенций у обучающихся в области методики преподавания астрофизики в школе в процессе изучения теории и методики обучения астрофизики, формирования навыков выстраивать процесс обучения с использованием образовательных технологий, отражающих специфику учебного предмета «Астрофизика» в соответствии с возрастными и психофизическими особенностями обучающихся

### 2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА

2.1. Учебная дисциплина **Б1.В.ДВ.7.1 «Методика преподавания астрофизики»** относится к вариативной части Блока 1 (Дисциплины по выбору).

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

- *Школьный курс астрономии*
- *Механика*

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной:

- *Практикум по решению задач по астрофизике / Практикум по решению задач по астрономии*
- *Педагогическая практика*
- *Выпускная квалификационная работа*

## 2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1.	ПК-1	готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Программы и учебники по преподаваемому предмету астрофизика; Основы научных и методических знаний по предмету «астрофизике», принципы отбора содержания астрофизического образования для учащихся	планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; анализировать и оценивать содержание существующих программ и учебников по астрофизике.	теоретическими основами методики обучения астрофизике; навыками планирования учебного процесса в соответствии с основной общеобразовательной программой
2.	ПК-2	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	Современные педагогические технологии реализации учебного процесса с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся	конструировать учебные программы и фрагменты учебно-методических материалов по астрофизике (учебные тексты, экспериментальные задания, упражнения, контрольно-измерительные материалы и т.п.) для осуществления дифференцированного обучения	современными образовательными технологиями, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы. для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса
3.	ПК-3	способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного	особенности образовательных технологий обучения астрофизике в классах разных	организовывать и проводить опытно-экспериментальную работу по астрофизике в	методологией исследовательской деятельности в

	развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	профилей; технологии диагностики достижений учащихся классов разных профилей;	образовательном учреждении	образовательном учреждении
--	---	---	----------------------------	----------------------------

## 2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ: <b>Методика преподавания астрофизики</b>					
Цель дисциплины	Целью освоения учебной дисциплины « <b>Методики преподавания астрофизики</b> » является формирование компетенций у обучающихся в области методики преподавания астрофизики в школе в процессе изучения теории и методики обучения астрофизики, формирования навыков выстраивать процесс обучения с использованием образовательных технологий, отражающих специфику учебного предмета «Астрофизика» в соответствии с возрастными и психофизическими особенностями обучающихся				
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Профессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК-1	готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	<b>Знать:</b> программы и учебники по преподаваемому предмету астрофизика; основы научных и методических знаний по предмету «астрофизика», принципы отбора содержания астрофизического образования для учащихся <b>Уметь:</b> планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной	Путем проведения лекционных, семинарских, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.	Тестирование письменное Защита практических работ Подготовка презентаций Защита рефератов зачет	<b>Пороговый</b> Знает программы и учебники по преподаваемому предмету астрономия; основы научных и методических знаний по предмету «астрофизика», принципы отбора содержания астрофизического образования для учащихся Владеет теоретическими основами методики обучения астрофизике в средней школе; навыками планирования учебного процесса в соответствии с основной общеобразовательной

		программой; анализировать и оценивать содержание существующих программ и учебников по астрофизике. <b>Владеть:</b> теоретическими основами методики обучения астрофизике; навыками планирования учебного процесса в соответствии с основной общеобразовательной программой			программой <b>Повышенный</b> Способен самостоятельно планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; анализировать и оценивать содержание существующих программ и учебников по астрофизике
ПК-2	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	<b>Знать:</b> современные педагогические технологии реализации учебного процесса с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся <b>Уметь:</b> конструировать учебные программы и фрагменты учебно-методических материалов по астрофизике (учебные тексты, экспериментальные задания, упражнения, контрольно-измерительные материалы и т.п.) для осуществления дифференцированного обучения <b>Владеть:</b> современными	Путем проведения лекционных, семинарских, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.	Тестирование письменное Защита практических работ Подготовка презентаций Защита рефератов зачет	<b>Пороговый</b> Знает современные педагогические технологии реализации учебного процесса с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся Владеет современными образовательными технологиями, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы. для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса <b>Повышенный</b> Способен самостоятельно конструировать учебные программы и фрагменты учебно-методических материалов по астрофизике (учебные тексты,

		образовательными технологиями, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы. для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса			экспериментальные задания, упражнения, контрольно-измерительные материалы и т.п.) для осуществления дифференцированного обучения
ПК-3	способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	<b>Знать:</b> особенности образовательных технологий обучения астрофизике учащихся классов разных профилей; технологии диагностики достижений учащихся; <b>Уметь</b> организовывать и проводить опытно-экспериментальную работу по астрофизике и в образовательном учреждении Владеть методологией исследовательской деятельности в образовательном учреждении навыками	Путем проведения лекционных, семинарских, применения новых образовательных технологий, организации самостоятельных работ.	Тестирование письменное Защита практических работ Подготовка презентаций Защита рефератов зачет	<b>Пороговый</b> Знает особенности образовательных технологий обучения астрофизике и учащихся классов разных профилей; технологии диагностики достижений учащихся Владеет методологией исследовательской деятельности в образовательном учреждении навыками <b>Повышенный</b> Способен самостоятельно организовывать и проводить опытно-экспериментальную работу по астрофизике в образовательном учреждении

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		№ 9 часов
<i>I</i>	2	3
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	48	48
В том числе:		
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)		
2. Самостоятельная работа студента (всего)	60	60
В том числе		
<i>СРС в семестре:</i>	60	60
Курсовая работа	КП	
	КР	
Другие виды СРС:		
Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)	20	20
Подготовка к тестированию	8	8
Подготовка презентаций	13	13
Подготовка рефератов	11	11
Подготовка к практической работе	8	8
<i>СРС в период сессии</i>		
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	3
	экзамен (Э)	3
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	108
	зач. ед.	3

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий ЭИОС университета (Moodle), Zoom, MS Teams и других.

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
1	2	3	4
9	1	Ведение. Государственная политика в области образования	Нормативно-правовая база образовательной политики, обеспечивающая реализацию учебного предмета «Астрофизика». Ключевые понятия ФГОС СОО и учебный предмет «Астрофизика»
	2	Астрофизика как учебный предмет Научные основы учебного предмета «Астрофизики»	Роль и место обязательного учебного предмета «Астрофизика» на уровне среднего общего образования, характеристика учебного предмета «Астрофизика», особенности организации изучения учебного предмета «Астрономия»
	3	Методика обучения по темам учебного предмета «Астрофизики»	Элементы сферической астрономии, звезды. Общие характеристики. Механическое равновесие звезды. Ядерные реакции в звездах. Галактики и скопления галактик, Диффузные и планетарные туманности современные проблемы астрономии, элементы современной космологии.
	4	Практическая составляющая учебного предмета «Астрофизика»	Задачи учебного предмета «Астрофизика» и методика их решения, наблюдения в учебном предмете «Астрофизика», учебно-исследовательская и проектная деятельность обучающихся
	5	Астрофизика: теория и методика преподавания в образовательной организации	Содержание и особенности проведения лекций и семинаров по астрофизике, практикумов по решению задач и выполнению лабораторных работ, Содержание и структура курса астрофизики. Специфика образовательных технологий обучения астрофизики учащихся разных классов.

## 2.2. РАЗДЕЛЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

№	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестрам)
			Л	ЛР	ПЗ/С	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
9	1	Введение	2		2	6	10	1 неделя
	2	Астрофизика как учебный предмет Научные основы учебного предмета «Астрофизики»	4		6	10	20	2-4 неделя тестирование, выполнение защита рефератов, подготовка презентаций
	3	Методика обучения по темам учебного предмета «Астрофизика»	4		8	14	26	5-8 неделя тестирование, выполнение защита рефератов, подготовка презентаций
	4	Практическая составляющая учебного предмета «Астрофизика»	2		10	16	28	9-13 неделя тестирование, выполнение защита рефератов, подготовка презентаций, защита практических работ
	5	Астрофизика: теория и методика преподавания в образовательной организации	4		6	14	24	14-16 неделя тестирование, выполнение защита рефератов, подготовка презентаций, защита практических работ
9	Разделы дисциплин № 1-5		16		32	60	108	
9							3	Зачет
9		ИТОГО за семестр	16		32	60	108	

2.3. Лабораторные работы *не предусмотрены*

2.4. Примерная тематика курсовых работ *не предусмотрены.*

### 3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

#### 3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>
9	1.	Введение	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)</li> <li>2. Подготовка презентаций</li> <li>3. Подготовка рефератов</li> </ol>	<p>4</p> <p>1</p> <p>1</p>
	2.	Астрофизика как учебный предмет Научные основы учебного предмета «Астрофизика»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)</li> <li>2. Подготовка к тестированию</li> <li>3. Подготовка презентаций</li> <li>4. Подготовка рефератов</li> </ol>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
	3.	Методика обучения по темам учебного предмета «Астрофизика»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)</li> <li>2. Подготовка к тестированию</li> <li>3. Подготовка презентаций</li> <li>4. Подготовка рефератов</li> </ol>	<p>4</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p>
	4.	Практическая составляющая учебного предмета «Астрофизика»	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)</li> <li>2. Подготовка к тестированию</li> <li>3. Подготовка презентаций</li> <li>4. Подготовка рефератов</li> <li>5. Подготовка к практической работе</li> </ol>	<p>4</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>4</p>
	5.	Астрофизика: теория и методика преподавания в образовательной организации	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)</li> <li>2. Подготовка к тестированию</li> <li>3. Подготовка презентаций</li> <li>4. Подготовка рефератов</li> <li>5. Подготовка к практической работе</li> </ol>	<p>4</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p>
<b>ИТОГО в семестре</b>				<b>60</b>

3.2. График работы студента  
Семестр № 9

Форма оценочного средства*	Условное обозначение	Номер недели															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Тестирование письменное	ТСп				+			+			+		+		+		
Защита практических работ	ЗПР									+	+	+	+	+	+	+	
Подготовка презентаций	ПП		+		+	+	+	+	+	+		+	+		+	+	
Защита рефератов	Реф		+			+			+		+	+	+	+	+	+	

### 3.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### 3.1. Перечень практических работ

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела	Наименование практических работ	Всего часов
1	2	3	4	5
9	2-5	<p>2. Астрофизика как учебный предмет. Научные основы учебного предмета «Астрофизика»</p> <p>3. Методика обучения по темам учебного предмета «Астрофизика»</p> <p>4. Практическая составляющая учебного предмета «Астрофизика»</p> <p>5. Астрофизика: теория и методика преподавания в образовательной организации</p>	<p>1. Проектирование урока астрофизики в соответствии с требованиями ФГОС СОО: задачи урока, планируемые и достигаемые результаты обучения, технологическая карта.</p> <p>2. Построение графических моделей небесной сферы</p> <p>3. Оценивание расстояний и размеров объектов во Вселенной</p> <p>4. Исследование движения искусственных спутников Земли</p> <p>5. Использование электронного планетария Stellarium для демонстрации суточных треков Солнца на разных широтах в различные даты</p> <p>6. Определение скорости удаления галактик по их спектрам</p> <p>7. Построение диаграммы Герцшпрунга-Рессела и её анализ.</p> <p>8. «Оценивание формы Галактики методом «звёздных черпков».</p> <p>9. Подготовка презентации по теме лекции «Галактики и их виды» «Скопления»</p> <p>10. Основные тенденции и направления развития современной астрофизики, открытия в области современной астрофизики.</p> <p>11. Составление контрольных работ и тестов по астрономии; создание алгоритмов решения задач по отдельным темам.</p> <p>12. Работа со звездной картой. Написание рекомендаций к самостоятельным наблюдениям, обзоров неба.</p> <p>13. Построение линейной модели Солнечной системы.</p> <p>14. Методическая разработка (практическая или лабораторная работа, тест, контрольная работа, конспект урока в соответствии с требованиями ФГОС»</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>4</p>
			ИТОГО в семестре	32
		ИТОГО		32

### 3.3.2. Темы рефератов

1. Становление современной картины мира (от Аристотеля до наших дней).
2. Обсерватории каменного века.
3. Созвездие по выбору: история названия, интересные астрономические
4. объекты, находящиеся в этом созвездии.
5. Наблюдения звездного неба: описание своих наблюдений с рисунками, фотографиями
6. Составление календарей. Календари разных времен и народов.
7. Методы измерения расстояний в астрономии.
8. Особенности структуры галактик разных морфологических типов.
9. Проблема существования темного гало.
10. Группы и скопления галактик.
11. Взаимодействующие галактики
12. Стандартная модель (физика высоких энергий).
13. Ускоренное расширение Вселенной.
14. Модель горячей Вселенной

## **4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

*(см. Фонд оценочных средств)*

4.1. Рейтинговая система оценки знаний обучающихся по учебной дисциплине

*Рейтинговая система не используется.*

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении и разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1.	Засов, А.В. Астрономия [Электронный ресурс] / А.В. Засов, Э.В. Кононович. – Москва : Физматлит, 2011. – 262 с. – Режим доступа: по подписке. – Режим доступа: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68864">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=68864</a> (дата обращения: 08.08.2020)	1-5	9	ЭБС	

### 5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
				в библиотеке	на кафедре
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>
1.	Гусев Е.Б. Расширяя границы Вселенной: история астрономии в задачах [Текст] : учебно-методическое пособие / Е. Б. Гусев. - М. : МЦНМО, 2003. - 176 с.	1-5	9	6	
2.	Гусев Е.Б. Сборник качественных задач по астрофизике [Текст] : учебно-методическое пособие / Е. Б. Гусев; РГПУ им. С. А. Есенина. - Рязань : РГПУ, 2001. - 176 с.	1-5	9	10	
3.	Карташов В.Ф. Проблемное обучение астрономии [Текст] / В. Ф. Карташов; Челябинский гос. педагогический университет, Евроазиатское астрономическое общество. - Челябинск : ЧГПУ, 2001. - 286 с.	1-5	9	5	
4.	Муртазов А.К. Астрономические термины [Текст] : учебное пособие / А. К. Муртазов; РГПУ им. С. А. Есенина. - Рязань : РГПУ, 2002. - 192 с.	1-5	9	10	3
5.	Муртазов А.К. Астрономия в системе дополнительного образования детей [Текст] : методическое пособие / А. К. Муртазов, Ю. Н. Воробьев; РГПУ им. С. А. Есенина. - Рязань : РГПУ, 2002. - 51 с.	1-5	9	5	3

6.	Перов Н.И. <i>Астрономические задачи</i> [Текст] : учебное пособие по курсу общей астрономии для студентов физико-математических факультетов пединститутов / Н. И. Перов. - Ярославль : ЯГПИ им. К. Д. Ушинского, 1993. - 190 с.	1-5	9	3	
7.	Шефер, О.Р. <i>Методика изучения элементов астрономии в курсе физики основной и средней (полной) школе</i> [Электронный ресурс]: монография / О.Р. Шефер, В.В. Шахматова. – Челябинск: Изд-во ИИУМЦ «Образование», 2010. – 252 с. – Режим доступа (свободный): <a href="http://elib.cspu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/35/Шефер_О.Р._Методика_изучения_элементов_астрономии_в_курсе_физики_основной_и_средней_(полной)_школы_e.pdf?isAllowed=y&amp;sequence=1">http://elib.cspu.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/35/Шефер_О.Р._Методика_изучения_элементов_астрономии_в_курсе_физики_основной_и_средней_(полной)_школы_e.pdf?isAllowed=y&amp;sequence=1</a> (дата обращения 20.08.2020)				3

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=main\\_ub\\_red](http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red) (дата обращения: 29.08.2020).

2. Труды преподавателей [Электронный ресурс]: коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С. А. Есенина. - Доступ к полным текстам по паролю. - Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/2362> (дата обращения: 29.08.2020).

3. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] : официальный сайт / Рос. гос. б-ка. - Москва : Рос. гос. б-ка, 2003 - Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. - Режим доступа: <http://diss.rsi.ru> (дата обращения: 29.08.2020).

4. East View [Электронный ресурс] : [база данных]. - Доступ к полным текстам статей научных журналов из сети РГУ имени С. А. Есенина. - Режим доступа: <https://dlb.eastview.com> (дата обращения: 29.08.2020).

### 5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Доступ зарегистрированным пользователям по паролю. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 29.08.2020).

2. Астронет [Электронный ресурс] : научный образовательный портал. – Режим доступа: <http://www.astronet.ru>, свободный (дата обращения: 29.08.2020)

3. Государственный Астрономический Институт имени П.К. Штернберга МГУ [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>, свободный (дата обращения: 29.08.2020)

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.08.2020).

5. Институт Земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова Российской Академии наук [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.izmiran.ru> , свободный (дата обращения: 29.08.2020)

6. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 29.08.2020).

7. Моя астрономия [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.myastronomy.ru>, свободный (дата обращения: 29.08.2020)

8. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.08.2020).

9. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : [образовательный портал]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.08.2020).

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий: специализированные лекционные аудитории, оборудованные видеопроекционным оборудованием для презентаций, средствами звуковоспроизведения и экраном.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся: видеопроектор, ноутбук, переносной экран, для проведения демонстраций и опытов, полный комплект физических установок и приборов. В компьютерном классе должны быть установлены средства MS Office: Word, Excel, PowerPoint и др.

6.3. Требования к специализированному оборудованию: *не предусмотрено.*

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ (*Заполняется только для стандарта ФГОС ВПО*)

### 8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения;

	помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом.
Реферат	<i>Реферат:</i> Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Применение средств мультимедиа в образовательном процессе (презентации, видео);
2. Консультирование обучающихся посредством электронной почты.

## 10. Требования к программному обеспечению учебного процесса.

1. Операционная система Windows Pro (договор №65/2019 от 02.10.2019);
2. Антивирус Kaspersky Endpoint Security (договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020 г.);
3. Офисное приложение LibreOffice (свободно распространяемое ПО);
4. Архиватор 7-zip (свободно распространяемое ПО);
5. Браузер изображений FastStoneImageViewer (свободно распространяемое ПО);
6. PDF ридер FoxitReader (свободно распространяемое ПО);
7. PDF принтер doPdf (свободно распространяемое ПО);
8. Медиа проигрыватель VLC media player (свободно распространяемое ПО);
9. Запись дисков ImageBurn (свободно распространяемое ПО);
10. DJVU браузер DjVu Browser Plug-in (свободно распространяемое ПО);

При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются:

- вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.);
- набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office>);
- система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО)

## 11. Иные сведения

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

***Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине для промежуточного контроля успеваемости***

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции или её части	Наименование оценочного средства
1.	Введение	ПК-1 ПК-2 ПК-3	зачет
2.	Астрофизика как учебный предмет. Научные основы учебного предмета		
3.	Методика обучения по темам учебного предмета «Астрофизика»		
4.	Практическая составляющая учебного предмета «Астрофизика»		
5.	Астрофизика: теория и методика преподавания в образовательной организации		

**ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЕ**

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ПК-1	готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	<b>знать</b>	
		<b>З1</b> Программы и учебники по преподаваемому предмету астрофизика	ПК1 З1
		<b>З2</b> Основы научных и методических знаний по предмету «астрофизика»	ПК1 З2
		<b>З3</b> принципы отбора содержания астрофизического образования для учащихся	ПК1 З3
		<b>уметь</b>	
		<b>У1</b> анализировать и оценивать содержание существующих программ и учебников по астрофизике	ПК1 У1
		<b>У2</b> планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой	ПК1 У2
		<b>владеть</b> <b>В1</b> теоретическими основами методики обучения астрофизике, планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой	ПК1 В1
ПК-2	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	<b>знать</b>	
		<b>З1</b> Современные педагогические технологии реализации учебного процесса с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся	ПК2 З1
		<b>уметь</b>	
<b>У1</b> конструировать учебные программы и фрагменты учебно-методических материалов по астрофизике (учебные тексты, экспериментальные задания,	ПК2 У1		

		упражнения, контрольно-измерительные материалы и т.п.) для осуществления дифференцированного обучения	
		<b>владеть</b>	
		<b>В1</b> современными образовательными технологиями, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы. для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса	ПК2 В1
ПК-3	способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в учебной и внеучебной деятельности	<b>знать</b>	
		<b>З1</b> особенности образовательных технологий обучения астрофизике учащихся классов разных профилей	ПК3 З1
		<b>З2</b> технологии диагностики достижений учащихся	ПК3 З2
		<b>уметь</b>	
		<b>У1</b> организовывать и проводить опытно-экспериментальную работу в образовательном учреждении;	ПК3 У1
		<b>владеть</b>	
		<b>В1</b> методологией исследовательской деятельности в образовательном учреждении навыками	ПК3 В1

## КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (Зачет)

№	*Содержание оценочного средства	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1	Понятие и сущность государственной политики в сфере образования.	ПК-1 31, 32, 33, У1, В1
2	Основные направления государственной политики в области преподавания учебного предмета «Астрофизика»	ПК-1 31, 32, 33, У1, В1 ПК-2 31, У1, В1
3	Требования к результатам освоения основной общеобразовательной программы: личностные, метапредметные, предметные учебного предмета Астрофизика	ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, В1 ПК-2 31, У1, В1
4	Требования к структуре и условиям реализации основной общеобразовательной программы учебного предмета «Астрофизика»	ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, В1 ПК-2 31, У1, В1
5	Структура и содержание современных УМК по учебному предмету «Астрофизика».	ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, В1 ПК-2 31, У1, В1
6	Описание планируемых результатов по учебному предмету «Астрофизика».	ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, В1 ПК-3 31, 32, У1, В1
7	Крупномасштабная структура Вселенной, основные принципы описания, образования и эволюция крупномасштабной структуры	ПК-1 31, 32, 33, У1, В1 ПК-3 31, 32, У1, В1
8	Место и роль астрономических знаний в научной картине мира.	ПК-1 31, 32, 33, У1, В1 ПК-2 31, У1, В1
9	Концепция астрономического образования и её основные положения	ПК-1 31, 32, 33, У1, В1 ПК-2 31, У1, В1
10	Цели обучения астрофизики как системообразующий фактор. Принципы отбора содержания учебного предмета «Астрофизика»	ПК-1 31, 32, 33, У1, В1 ПК-2 31, У1, В1
11	Методы и средства обучения астрофизики. Использование ИТ и интернет-ресурсов	ПК-1 31, 32, 33, У1, В1 ПК-2 31, У1, В1
12	Способы проектирования урока системно-деятельностного типа на содержании учебного предмета «Астрофизики».	ПК-1 31, 32, 33, У1, У2, В1 ПК-3 31, 32, У1, В1
13	Контроль знаний учащихся в процессе изучения астрофизики.	ПК-1 31, 32, 33, У1, В1 ПК-2 31, У1, В1
14	Диффузные и планетарные туманности: основные наблюдательные факты	ПК-2 31, У1, В1 ПК-3 31, 32, У1, В1

15	Методика изучения созвездий и видимого суточного движения светил	ПК-2 31, У1, В1 ПК-3 31, 32, У1, В1
16	Картина звездной эволюции	ПК-2 31, У1, В1 ПК-3 31, 32, У1, В1
17	Характеристика методов астрофизических исследований.	ПК-1 31, 32, 33, У1, В1 ПК-2 31, У1, В1
18	Телескопы: их виды, предназначение, принципы работы.	ПК-2 31, У1, В1 ПК-3 31, 32, У1, В1
19	Физические процессы, управляющие звездообразованием.	ПК-2 31, У1, В1 ПК-3 31, 32, У1, В1
20	Взаимосвязи характеристик звёзд. Диаграмма Герцшпрунга-Рессела.	ПК-2 31, У1, В1 ПК-3 31, 32, У1, В1
21	Млечный Путь – наша галактика. Распределение звезд в Галактике.	ПК-2 31, У1, В1 ПК-3 31, 32, У1, В1
22	Типы галактик, их структура, строение и эволюция.	ПК-2 31, У1, В1 ПК-3 31, 32, У1, В1
23	Современные представления о строении Вселенной.	ПК-2 31, У1, В1 ПК-3 31, 32, У1, В1
24	Методика организации и проведения астрономических наблюдений	ПК-1 31, 32, 33, У1, В1 ПК-2 31, У1, В1
25	Место и роль задач в школьном курсе астрофизики.	ПК-1 31, 32, 33, У1, В1 ПК-2 31, У1, В1

## **ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкалы оценивания)**

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено».

В основе оценивания лежат критерии порогового и повышенного уровня характеристик компетенций или их составляющих частей, формируемых на учебных занятиях по дисциплине **Методика преподавания астрофизике** (Таблица 2.5 рабочей программы дисциплины).

«Зачтено» – оценка соответствует повышенному и пороговому уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»

Утверждаю:

Декан

физико-математического

факультета



Н.Б. Федорова

«31» августа 2020 г.

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

**Методика преподавания астрофизики**

Направление подготовки

**44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)**

Направленность (профиль)

**Технология и Физика**

Квалификация

**бакалавр**

Форма обучения

**очная**

Рязань 2020

## 1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения учебной дисциплины «Методика преподавания астрофизики» является формирование компетенций у обучающихся в области методики преподавания астрофизики в школе в процессе изучения теории и методики обучения астрофизики, формирования навыков выстраивать процесс обучения с использованием образовательных технологий, отражающих специфику учебного предмета «Астрофизика» в соответствии с возрастными и психофизическими особенностями обучающихся

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1.

Дисциплина изучается на 5 курсе (9 семестр).

## 3. Трудоемкость дисциплины:

3 зачетные единицы, 108 академических часов.

## 4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	ПК-1	готовностью реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	Программы и учебники по преподаваемому предмету астрофизика; Основы научных и методических знаний по предмету «астрофизике», принципы отбора содержания астрофизического образования для учащихся	планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; анализировать и оценивать содержание существующих программ и учебников по астрофизике.	теоретическими основами методики обучения астрофизике; навыками планирования учебного процесса в соответствии с основной общеобразовательной программой
2	ПК-2	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	Современные педагогические технологии реализации учебного процесса с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся	конструировать учебные программы и фрагменты учебно-методических материалов по астрофизике (учебные тексты, экспериментальные задания, упражнения, контрольно-измерительные материалы и т.п.) для осуществления дифференцированного обучения	современными образовательными технологиями, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы. для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса
3	ПК-3	способностью решать задачи воспитания и духовно-нравственного развития, обучающихся в	особенности образовательных технологий обучения астрофизике в классах разных профилей;	организовывать и проводить опытно-экспериментальную работу по астрофизике в образовательном учреждении	методологией исследовательской деятельности в образовательном учреждении

		учебной и внеучебной деятельности	технологии диагностики достижений учащихся классов разных профилей;		
--	--	---	---	--	--

**5. Форма промежуточной аттестации и семестр (ы) прохождения**

Зачет (9 семестр)

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий.