

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
«30» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ АСТРОФИЗИКИ

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
бакалавриат

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки: Математика и Физика

Форма обучения: очная

Сроки освоения ОПОП: нормативный 5 лет

Факультет: физико-математический

Кафедра: общей и теоретической физики и МПФ

Рязань 2019 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.О.06.10 «Методика преподавания астрофизики»** относится к предметно-методическому модулю обязательной части Блока 1.

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

- *Школьный курс астрономии*
- *Общая физика (механика)*

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

- *Выпускная квалификационная работа.*

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

Изучение данной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Код и содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1	ОПК-2. Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)	ОПК-2.1. Разрабатывает программы учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программы дополнительного образования в соответствии с нормативно-правовыми актами в сфере образования	основные понятия теории и методики обучения астрофизике и содержание, методы решения задач в различных учебных ситуациях; основные нормативные акты регламентирующие образовательный процесс.	проводить сравнительный анализ различных педагогических концепций обучению астрофизике, разрабатывать на основе выбранной концепции рабочие программы обучения астрономии (астрофизике) (основные и дополнительные);	основными видами профессиональной деятельности учителя астрономии (в области организации учебно-познавательной деятельности учащихся, использования новых информационных технологий); навыками применения образовательных технологий, создающих условия для реализации требований ФГОС.
		ОПК-2.2. Проектирует индивидуальные образовательные маршруты освоения программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), программ дополнительного образования в соответствии с образовательными потребностями обучающихся	основные методы построения индивидуальных образовательных маршрутов освоения программ учебных предметов в соответствии с образовательными потребностями обучающихся	проектировать индивидуальные образовательные маршруты освоения программ (основных и дополнительных) курса астрономии (астрофизики) в основной и средней школе;	навыками организации учебного процесса (основного и дополнительного) с учетом индивидуальных потребностей обучающихся и их возрастных особенностей.
		ОПК-2.3. Осуществляет отбор педагогических и других технологий, в том числе информационно	разнообразные педагогические технологии применяемы в образовательном процессе	применять разнообразные педагогические технологии в образовательном процессе при проектировании	навыками организации учебного процесса с применением современных образовательных технологий

		коммуникационных, используемых при разработке основных и дополнительных образовательных программ и их элементов		основных и дополнительных образовательных программ курса астрономии в основной и средней школе;	с учетом индивидуальных потребностей обучающихся и их возрастных особенностей.
2	ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5.1. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся	формы и методы контроля результатов обучения астрофизике; технологии и принципы диагностирования образовательных результатов, механизмы выявления индивидуальных особенностей и способы преодоления затруднений в обучении.	осуществлять подбор диагностического инструментария в том числе и ИКТ для контроля и оценки образовательных результатов обучающихся в курсе астрофизики основной и средней школе	навыками самостоятельного применения диагностического инструментария в том числе и ИКТ для контроля и оценки образовательных результатов обучающихся в курсе астрофизики основной и средней школе
		ОПК-5.2. Обеспечивает объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся	требования образовательных стандартов к результатам обучения по астрофизике в основной и средней школе; современные способы диагностики и мониторинга образовательных результатов	использовать современные способы диагностики и мониторинга образовательных результатов; определять результативность образовательного процесса, эффективность учебных программ, их соответствие нормам и требованиям стандартов	способами оценки образовательных результатов по астрофизике
		ОПК-5.3. Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса	способы контроля результатов обучения астрофизике	выявлять и корректировать трудности в обучении астрофизике в основной и средней школе	навыками определения направлений совершенствования образовательного процесса по астрофизике
3	ПКО-3. Способен реализовывать образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями, в том числе информационными, для обеспечения	ПКО-3.1. Проектирует результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока	нормативные документы регламентирующие учебный процесс в образовательных учреждениях; особенности методики преподавания вопросов	адаптировать материал по современной астрофизике для доступного его изложения школьникам с учетом возрастных особенностей обучающихся	способами проектирования элементов образовательного процесса по астрофизике; навыками реализации образовательных программ по астрофизике в

качества учебно-воспитательного процесса		современной астрофизики в школе; современные образовательные программы по курсу астрофизики в школе	и нормативными документами в сфере образования; проектировать результаты обучения с использованием последних достижений наук	соответствие с требованиями образовательных стандартов
	ПКО-3.2. Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения	основные положения системно-деятельностного подхода и возможности его реализации в процессе обучения астрофизике; дидактические принципы обучения астрофизике; классификацию и суть основных методов, средств, организационных форм обучения астрофизике; требования, предъявляемые к современному уроку астрофизики; типы (классификацию) современного урока астрофизики; критерии эффективности современного урока; структуру современного урока астрофизики и содержание этапов; алгоритм проектирования современного урока астрофизики	отбирать и использовать методы, средства и организационные формы обучения астрофизике; проектировать современный урок астрофизики	методами отбора материала по современной астрофизике для его последующего изучения в школе; способами диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения
	ПКО-3.3. Проектирует план-конспект / технологическую карту урока	структурные компоненты технологической карты урока; правила оформления конспектов и технологических карт;	составлять конспекты и технологические карты; пользоваться школьными учебниками и методическими пособиями для составления кланов-	навыками составления конспектов и правилами составления технологических карт; навыками составления конспекта урока по

				конспектов и технологических карт;	астрофизике с использованием УМК;
		ПКО-3.4. Формирует познавательную мотивацию обучающихся в рамках урочной и внеурочной деятельности	приемы и методы формирования познавательный интерес к предмету астрономия (астрофизика) и мотивации учения у обучающихся	формировать познавательный интерес к предмету астрономия (астрофизика) и мотивации учения у обучающихся	методическими приемами формирования познавательного интереса к предмету астрономия (астрофизика) и способами формирования мотивации учения
4	ПКО-4. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	ПКО-4.1. Формирует образовательную среду школы в целях достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения	современные возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения астрофизике; современные возможности обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами астрофизики	применять возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения астрофизики	навыками использования возможностей образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами астрофизики
	ПКО-5. Способен к обеспечению охраны жизни и здоровья обучающихся в учебно-воспитательном процессе и внеурочной деятельности технологии в учебном процессе	ПКО-5.3. Применяет здоровьесберегающие	особенности использования здоровьесберегающих технологий в обучении астрофизике;	адаптировать методы, приемы и средства здоровьесберегающих технологий для обучения астрофизике в классах разного профиля;	навыками применения здоровьесберегающих технологий при обучения астрофизике;
5	ПКО-6. Способен проектировать содержание образовательных программ и их элементов	ПКО-6.1. Осуществляет проектирование содержания образовательных программ и их элементов различных предметных областей	нормативные документы регламентирующие учебный процесс в образовательных учреждениях	проектировать содержания образовательных программ с использованием последних достижений наук, использовать в образовательном процессе разнообразные ресурсы, в том числе потенциал других учебных предметов	методами адаптации материала по современной астрофизике для доступного его изложения школьникам
		ПКО-6.2. Реализует содержание проектируемых образовательных программ и их элементов	структуру школьных учебников астрономии	выстраивать свои суждения о развитии школьного курса астрономии	основами школьного курса астрофизики и использовать свои знания в

		различных предметных областей		(астрофизики)	воспитательных целях на уроке
6	ПКО-7. Способен проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся по преподаваемым учебным предметам	ПКО-7.1. Разрабатывает индивидуально ориентированные учебные материалы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся, их особых образовательных потребностей	основные требования к проектированию индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся; технологии разработки индивидуальных образовательных маршрутов обучающихся	разрабатывать индивидуально ориентированные задания по астрофизике	методами и приемами активизации поисковой активности школьников, включения их в исследовательскую деятельность
		ПКО-7.3. Проектирует индивидуальные образовательные модели урочной и внеурочной деятельности с ориентацией на достижение личностных результатов	цели, задачи и методы проектирования индивидуальных образовательных маршрутов детей	проектировать индивидуальные образовательные маршруты обучающихся в урочной и внеурочной деятельности по астрофизике с ориентацией на достижение личностных результатов	методами, способами и средствами организации урочной и внеурочной деятельности по астрофизике с ориентацией на достижение личностных результатов;
		ПКО-7.4. Использует различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении учебных предметов	средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся в изучении астрофизики	использовать различные средства оценивания индивидуальных достижений обучающихся при изучении астрофизики	оценивания индивидуальных достижений обучающихся в изучении астрофизики

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		№ 10 часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	40	40
В том числе:		
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)		
2. Самостоятельная работа студента (всего)	68	68
3. Курсовая работа	КП	-
	КР	-
Вид промежуточной аттестации	зачет (З)	
	экзамен (Э)	36
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	144
	зач. ед.	4

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
10	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. Перечень лабораторных работ (при наличии), примерная тематика курсовых работ (при наличии)

Лабораторные работы *не предусмотрены*

Примерная тематика курсовых работ *не предусмотрены.*

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

Самостоятельная работа осуществляется в объеме 68 часов

Виды СРС

- Изучение и конспектирование основной и дополнительной литературы, работа со справочными материалами (словарями, энциклопедиями)
- Подготовка к тестированию
- Подготовка презентаций
- Подготовка рефератов
- Подготовка к практической работе

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (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
1	2
1.	Засов, А.В. Астрономия [Электронный ресурс] / А.В. Засов, Э.В. Кононович. – Москва : Физматлит, 2011. – 262 с. – Режим доступа: по подписке. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68864 (дата обращения: 08.08.2019)

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год
1	2
1.	Гусев Е.Б. Расширяя границы Вселенной: история астрономии в задачах [Текст] : учебно-методическое пособие / Е. Б. Гусев. - М. : МЦНМО, 2003. - 176 с.
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.
3.	Карташов В.Ф. Проблемное обучение астрономии [Текст] / В. Ф. Карташов; Челябинский гос. педагогический университет, Евразийское астрономическое общество. - Челябинск : ЧГПУ, 2001. - 286 с.
4.	Муртазов А.К. Астрономические термины [Текст] : учебное пособие / А. К. Муртазов; РГПУ им. С. А. Есенина. - Рязань : РГПУ, 2002. - 192 с.

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.
6.	Перов Н.И. Астрономические задачи [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.
7.	Шефер, О.Р. Методика изучения элементов астрономии в курсе физики основной и средней (полной) школе [Электронный ресурс]: монография / О.Р. Шефер, В.В. Шахматова. – Челябинск: Изд-во ИИУМЦ «Образование», 2010. – 252 с. – Режим доступа (свободный): http://elib.csru.ru/xmlui/bitstream/handle/123456789/35/Шефер_О.Р._Методика_изучения_элементов_астрономии_в_курсе_физики_основной_и_средней_(полной)_школы.pdf?isAllowed=y&sequence=1 (дата обращения 20.08.2019)

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 (дата обращения: 29.08.2019).

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: 29.08.2019).

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: 29.08.2019).

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: 29.08.2019).

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: 29.08.2019).

2. Астронет [Электронный ресурс] : научный образовательный портал. – Режим доступа: <http://www.astronet.ru>, свободный (дата обращения: 29.08.2019)

3. Государственный Астрономический Институт имени П.К. Штернберга МГУ [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.sai.msu.ru>, свободный (дата обращения: 29.08.2019)

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.08.2019).

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: 29.08.2019)

6. КиберЛенинка [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://cyberleninka.ru>, свободный (дата обращения: 29.08.2019).

7. Моя астрономия [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.myastronomy.ru>, свободный (дата обращения: 29.08.2019)

8. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.08.2019).

9. Российский общеобразовательный портал [Электронный ресурс] : [образовательный портал]. – Режим доступа: <http://www.school.edu.ru>, свободный (дата обращения: 29.08.2019).

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. 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 экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

8. Требования к программному обеспечению учебного процесса.

Название ПО	№ лицензии
Операционная система Windows Pro	договор №Tr000043844 от 22.09.15г.
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор №14/03/2019-0142 от 30/03/2019г.
Офисное приложение LibreOffice	свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	свободно распространяемое ПО
Браузер изображений FastStoneImageViewer	свободно распространяемое ПО
PDF ридер FoxitReader	свободно распространяемое ПО
PDF принтер doPdf	свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC media player	свободно распространяемое ПО
Запись дисков ImageBurn	свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVu Browser Plug-in	свободно распространяемое ПО