

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Вятский государственный университет»
(ВятГУ)
г. Киров

Утверждаю
Директор/Декан Бушмелева Н. А.



Номер регистрации
РПД_3-44.03.05.03_2019_99973
Актуализировано: 20.04.2021

Рабочая программа дисциплины
Теория и методика обучения астрономии

наименование дисциплины

Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	44.03.05 шифр
	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) ФКиФМН наименование
Направленность (профиль)	3-44.03.05.03 шифр
	Информатика, физика наименование
Формы обучения	Очная наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра физики и методики обучения физике (ОРУ) наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра физики и методики обучения физике (ОРУ) наименование

Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Первощиков Денис Владимирович

ФИО

Уварова Марина Павловна

ФИО

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	<p>Основные цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с основами астрономии: ее основными понятиями, законами и теориями; - формирование у студентов представлений о целях, задачах, содержании, средствах, методах и приемах обучения астрономии в школе; - освоение методов организации учебной деятельности школьников на уроках и дома с целями формирования мышления и мировоззрения.
Задачи дисциплины	<p>Типичные задачи учебного предмета:</p> <ul style="list-style-type: none"> - освоение основных результатов современной астрономической науки; - приобретение студентами знаний, умений и навыков, опыта деятельности в области преподавания и организации учения в рамках школьного курса астрономии; - освоение типичных техник построения деятельности преподавания и организации учебной деятельности при обучении астрономии; - организация творческой деятельности студентов на материале предмета; - формирование методического мышления и мировоззрения студентов.

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

Компетенция ОПК-2

Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий)		
Знает	Умеет	Владеет
<p>основы теории и опыт разработки основных и дополнительных образовательных программ обучения физики и астрономии, структуру и содержание тем и разделов, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>разрабатывать эффективные методические решения в рамках основных и дополнительных образовательных программ обучения физике и астрономии в школе, в том числе с использованием физического оборудования и электронно-вычислительной техники</p>	<p>методами, приемами и способами построения основных и дополнительных образовательных рабочих программ обучения физике и астрономии, в том числе для овладения деятельностью моделирования и экспериментирования, репродуктивного и творческого решения физических задач, а также информационно-коммуникационных технологий</p>

Компетенция ОПК-4

Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей		
Знает	Умеет	Владеет
мировоззренческие ценности и исторические достижения отечественных ученых, которые является основой для воспроизводства деятельности в области физического образования и научно-технического прогресса	реализовать фундаментальные мировоззренческие установки для эффективного отбора физического содержания, организации творческой учебной деятельности с учетом федерального и регионального опыта	организаторскими и управленческими навыками развития интереса к физическому познанию и техническому преобразованию мира для решения национальных задач развития

Компетенция ОПК-6

Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями		
Знает	Умеет	Владеет
особенности интеллектуального и психологического развития субъектов образования, в том числе одаренных школьников (студентов), в случае разных образовательных систем (лицеев, гимназий, индивидуального обучения)	подбирать и проектировать методические средства обучения физике и астрономии для учета индивидуальных потребностей школьников и студентов	навыками организации экспериментирования и моделирования при изучении различных тем и разделов курса физики и астрономии на основе учета потребностей субъектов учения

Компетенция УК-6

Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни		
Знает	Умеет	Владеет
схемы и способы управления своим учением, методы построения траектории саморазвития, принципы и варианты непрерывного образования	выстраивать программы (траектории) деятельности по непрерывному управлению своей образовательной деятельностью, развитием и саморазвитием своих способностей	навыками формирования своих качеств: экономии времени, эффективности трудовой деятельности, построения и реализации траектории саморазвития и др

Структура дисциплины
Тематический план

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Основы и методика преподавания сферической астрономии	ОПК-4
2	Основы и методика преподавания небесной механики	ОПК-2
3	Основы и методика преподавания астрофизики	ОПК-6
4	Основа и методика преподавания строения и эволюции звезд	УК-6
5	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-2, ОПК-4, ОПК-6, УК-6

Формы промежуточной аттестации

Зачет	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Экзамен	9 семестр (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	5	9	216	6	142	104	52	0	52	74			9

Содержание дисциплины

Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
Раздел 1 «Основы и методика преподавания сферической астрономии»		52.00
Лекции		
Л1.1	Видимые положения светил. Созвездия	4.00
Л1.2	Видимые движения звезд, Солнца, Луны и планет	4.00
Л1.3	Горизонтальная и экваториальные системы небесных координат	4.00
Л1.4	Эклиптическая система координат	4.00
Лабораторные занятия		
Р1.1	Календарь	13.00
Самостоятельная работа		
С1.1	Системы счета времени	15.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР1.1	Связь среднего солнечного времени со звездным	8.00
Раздел 2 «Основы и методика преподавания небесной механики»		48.00
Лекции		
Л2.1	Видимые движения планет на фоне звезд	4.00
Л2.2	Синодические и сидерические периоды обращения планет	4.00
Л2.3	Элементы орбит планет. Основные задачи небесной механики	4.00
Лабораторные занятия		
Р2.1	Движение материальной точки под действием силы тяготения	13.00
Самостоятельная работа		
С2.1	Природа тяготения и его роль в астрономии	14.00
Контактная внеаудиторная работа		
КВР2.1	Закон сохранения энергии и типы орбит в задаче двух тел	9.00
Раздел 3 «Основы и методика преподавания астрофизики»		52.50
Лекции		
Л3.1	Электромагнитное излучение, исследуемое в астрофизике	4.00
Л3.2	Понятие об астрофотометрии	4.00
Л3.3	Свойства излучения и основы спектрального анализа	4.00
Л3.4	Доплеровское смещение спектральных линий	2.00
Лабораторные занятия		
Р3.1	Определение химического состава и плотности небесных тел	13.00
Самостоятельная работа		
С3.1	Методы определения температуры	15.00

Контактная внеаудиторная работа		
КВР3.1	Ослабление света при прохождении сквозь вещество	10.50
Раздел 4 «Основа и методика преподавания строения и эволюции звезд»		36.50
Лекции		
Л4.1	Общие сведения о звездах	4.00
Л4.2	Спектры и светимости звезд	4.00
Л4.3	Сверхновые звезды	2.00
Лабораторные занятия		
Р4.1	Статистические зависимости между основными характеристиками звезд	13.00
Самостоятельная работа		
С4.1	Общая структура Галактики	5.50
Контактная внеаудиторная работа		
КВР4.1	Космические лучи, галактическая корона и магнитное поле Галактики	8.00
Раздел 5 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»		27.00
Э5.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР5.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР5.2	Сдача экзамена	0.50
ИТОГО		216.00

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся знакомятся на официальном сайте университета www.vyatsu.ru.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине

Учебная литература (основная)

1) Засов, А. В. Астрономия : учебное пособие / А.В. Засов. - Москва : Физматлит, 2011. - 262 с. - ISBN 978-5-9221-0952-9 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68864/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Дробчик, Т. Ю. Астрономия : лабораторный практикум / Т.Ю. Дробчик. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2014. - 102 с. - ISBN 978-5-8353-1772-1 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=278346/> (дата обращения: 24.03.2020). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

Учебно-методические издания

1) Физика. Астрономия. Физика. 7-11 классы. Астрономия. 11 класс : программы для общеобразоват. учреждений / М-во образования РФ ; [сост. Ю. И. Дик, В. А. Коровин]. - М. : Дрофа, 2000. - 255 с. - ISBN 5-7107-3426-8 : Б. ц. - Текст : непосредственный.

Электронные образовательные ресурсы

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduProgramms.php?Program_ID=3-44.03.05.03

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы (ЭБС)

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» (www.biblioclub.ru)
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
Телескоп рефракторный

Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
Блок системный
Настенный экран Luma 198x264
ПЕРСОНАЛЬНЫЙ КОМПЬЮТЕР ICL RAY S253.Mi (МОНОБЛОК)
Телескоп
Телескоп рефлектор

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:
https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=99973