

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\_2020\_112368  
Актуализировано: 15.02.2021

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

### 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
основы теории и опыт разработки основных и дополнительных образовательных программ обучения физике, структуру и содержание тем и разделов; в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	разрабатывать эффективные методические решения в рамках основных и дополнительных образовательных программ обучения физике в школе; в том числе с использованием физического оборудования и электронно-вычислительной техники	методами, приемами и способами построения основных и дополнительных образовательных рабочих программ обучения физике; в том числе для овладения деятельностью моделирования и экспериментирования, репродуктивного и творческого решения физических задач, а также информационно-коммуникационных технологий

#### 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 для учета индивидуальных потребностей школьников и студентов	навыками организации экспериментирования и моделирования при изучении различных тем и разделов курса физики на основе учета потребностей субъектов учения

### Компетенция УК-1

Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знает	Умеет	Владеет
положения системного подхода как методологии познавательной деятельности для решения физических и методических задач	осуществлять поиск, анализ и синтез разных знаний для системного рассмотрения физических объектов и явлений при решении разных задач	критическим анализом фактов и проблемных ситуаций для решения физических и методических задач

**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Основы и методика преподавания сферической астрономии	УК-1
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-1
5	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-2, ОПК-6, УК-1

**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	133	88	44	0	44	83			9

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Основы и методика преподавания сферической астрономии»</b>		<b>50.00</b>
<b>Лекции</b>		
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	2.00
Л1.4	Эклиптическая система координат	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р1.1	Календарь	12.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Системы счета времени	15.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Связь среднего солнечного времени со звездным	11.00
<b>Раздел 2 «Основы и методика преподавания небесной механики»</b>		<b>45.00</b>
<b>Лекции</b>		
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	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р2.1	Движение материальной точки под действием силы тяготения	10.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Природа тяготения и его роль в астрономии	14.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Закон сохранения энергии и типы орбит в задаче двух тел	11.00
<b>Раздел 3 «Основы и методика преподавания астрофизики»</b>		<b>49.50</b>
<b>Лекции</b>		
Л3.1	Электромагнитное излучение, исследуемое в астрофизике	4.00
Л3.2	Понятие об астрофотометрии	4.00
Л3.3	Свойства излучения и основы спектрального анализа	2.00
Л3.4	Доплеровское смещение спектральных линий	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р3.1	Определение химического состава и плотности небесных тел	12.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С3.1	Методы определения температуры	15.00

<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР3.1	Ослабление света при прохождении сквозь вещество	10.50
<b>Раздел 4 «Основа и методика преподавания строения и эволюции звезд»</b>		<b>44.50</b>
<b>Лекции</b>		
Л4.1	Общие сведения о звездах	4.00
Л4.2	Спектры и светимости звезд	4.00
Л4.3	Сверхновые звезды	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р4.1	Статистические зависимости между основными характеристиками звезд	10.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С4.1	Общая структура Галактики	14.50
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР4.1	Космические лучи, галактическая корона и магнитное поле Галактики	10.00
<b>Раздел 5 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>27.00</b>
Э5.1	Подготовка к сдаче экзамена	24.50
КВР5.1	Консультация перед экзаменом	2.00
КВР5.2	Сдача экзамена	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>216.00</b>

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](http://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/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-44.03.05.03](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.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](http://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=112368](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=112368)