

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Щёкина Вера Витальевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.12.2021 10:53
Уникальный программный ключ:
a2232a55157e576551a899b1190892af539894204205361b1575a434e57789



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Благовещенский государственный педагогический
университет»**

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

УТВЕРЖДАЮ
Проректор ФГБОУ ВО «БГПУ» по
образовательной деятельности и науке

М.Ю. Попова
«1» июня 2022 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

АСТРОНОМИЧЕСКАЯ

**Направление подготовки
44.03.05 ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
(с двумя профилями подготовки)**

**Профиль
«ИНФОРМАТИКА»**

**Профиль
«ФИЗИКА»**

**Уровень высшего образования
БАКАЛАВРИАТ**

**Принята на заседании кафедры
Физического и математического
образования
(протокол № 9 от «26» мая 2022 г.)**

Благовещенск 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3
2 СТРУКТУРА ПРАКТИКИ И ЕЁ СОДЕРЖАНИЕ	4
3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ	5
4 ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ	6
5 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА	6
6 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	9
7 ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	10
8 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ.....	10
9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА	11
10 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	12
11 ПРИЛОЖЕНИЯ	13

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Вид практики: учебная.

1.2 Тип практики: научно-методическая работа.

1.3 Цель и задачи практики: развитие и углубление физических понятий на примере космических явлений и процессов, показ действия физических законов и закономерностей в космическом пространстве, в условиях, которые невозможно создать на Земле.

При изучении дисциплины необходимо решить следующие основные задачи:

- Познакомить студентов с основами классической астрономии.
- Освоить современные методы наблюдения небесных объектов и обработки полученных результатов.

- Сформировать современные представления об основных типах астрономических объектов и их систем.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесённых с планируемыми результатами освоения ООП:

Дисциплина направлена на формирование следующих компетенций: УК-1, ПК-2:

- **УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

- УК-1.3 Аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение.

- **ПК-2.** Способен осуществлять педагогическую деятельность по профильным предметам (дисциплинам, модулям) в рамках программ основного общего и среднего общего образования.

- ПК-2.4 Определяет общую структуру физико-математических знаний, взаимосвязь между различными физико-математическими дисциплинами.

В результате прохождения практики студент должен

знать:

- роль и место астрономии в естественнонаучной картине мира;
- устройство и принцип действия астрономических приборов;
- фундаментальные законы, лежащие в основе астрономических представлений;
- строение и эволюцию Солнечной систем;

уметь:

- пользоваться астрономическими приборами и оборудованием, компьютерными программами для обработки результатов наблюдений;
- определять положение небесных светил на звездных картах, атласах и на небе;
- рассчитывать основные характеристики небесных объектов, используя астрономические справочники, календари и результаты наблюдений;
- подготовить и провести астрономическое наблюдение для учащихся;

владеть:

- владеть законами небесной механики для объяснения движения небесных тел
- методами анализа информации из СМИ и отсеивания недостоверных сведений, искажающих научное объяснение астрономических явлений и процессов.

1.5 Место практики в структуре ОПП:

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части (части, формируемой участниками образовательных отношений) блока Б2 (Б2.В.01.03(У)).

1.6 Способ и форма проведения практики:

Способ проведения практики – стационарная.

Форма – непрерывная.

1.7 Объем практики: общая трудоемкость учебной практики «Астрономическая» составляет 2 зачетных единицы (далее – 2Е)(72 часов, 7 семестр).

2 СТРУКТУРА ПРАКТИКИ И ЕЁ СОДЕРЖАНИЕ

№ этапа	Наименование этапа практики/содержание этапа практики	Всего часов	Контактная работа	Самостоятельная работа	Виды работ
1	Организационный	2	2	-	
	1. Информирование о содержании учебной практики. 2. Знакомство с содержанием индивидуального задания. 3. Консультации по оформлению отчетной документации.				1. Групповая консультация. 2. Индивидуальные консультации.
2	Основной	68	32	36	
	1. Научиться пользоваться астрономическими приборами и оборудованием, компьютерными программами для обработки результатов наблюдений; 2. Уметь определять положение небесных светил на звездных картах, атласах и на небе; 3. Рассчитывать основные характеристики небесных объектов, используя астрономические справочники, календари и результаты наблюдений; 4. Готовить и проводить астрономическое наблюдение для учащихся.				1. Групповые консультации. 2. Индивидуальные консультации. 3. Выполнение фронтальных наблюдений. 4. Выполнение индивидуальных заданий.

3	Заключительный	2	2	-	
	Сдача зачета				1. Собеседование. Защита индивидуальных работ.
	Итого	72	36	36	

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ (УКАЗАНИЯ) ДЛЯ СТУДЕНТОВ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

Изучение дисциплины предполагает интеграцию естественнонаучных знаний и ознакомление с современными представлениями о строении и эволюции окружающего мира. Поэтому важным условием изучения дисциплины является владение современными информационными технологиями.

В процессе изучения дисциплины бакалаврам целесообразно рассматривать информационное пространство как вместилище самой разнообразной информации и очень осторожно с ней обращаться.

С учетом вышесказанного в учебную дисциплину включены учебные задания различных видов, позволяющие овладеть умениями искать и использовать информацию из самых различных источников.

Подготовка к занятиям практикума, учитывая, что 50% времени на освоение дисциплины должна занимать самостоятельная работа, предполагает необходимость организации работы студентов в современном информационном пространстве. Для самостоятельного изучения учебного материала целесообразно использовать рекомендуемую основную и дополнительную литературу, информационные системы, словари и справочники.

Для организации учебного процесса используются:

1. Основные и дополнительные учебники.
2. Учебные карты и атласы (имеются в кабинете астрономии и библиотеке университета, а также в информационных ресурсах Интернет). Подвижная карта звездного неба изготавливается студентами индивидуально.
3. В плане каждой лекции выделен учебный материал для самостоятельного изучения, указывается дополнительная литература и информационные ресурсы.
4. Лабораторный практикум (содержит описание лабораторных работ, задания для студентов, контрольные вопросы для отчета).

Методические рекомендации к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию предполагает два этапа работы студентов. Первый этап — усвоение теоретического материала. Объем этого материала определен в учебной рабочей программе. На первом этапе студент должен отработать и усвоить учебно-программный материал, используя методические рекомендации по подготовке к семинару. Второй этап предполагает выполнение студентом практического задания. Конкретно такое задание дается студентам преподавателем в конце занятия, предшествующего практическому. Задания должны быть выполнены письменно в специальной тетради (это может быть и тетрадь для лекций) во время самостоятельной работы, предшествующей практическому занятию. Кроме того, по теоретическим вопросам студенты должны подготовить рабочие планы своих ответов на них.

Домашнее задание студент готовит в свободное от занятий время, уделяя подготовке не менее 1,5 часов. При выполнении домашнего задания студенты могут пользоваться учебно-методической и иной литературой из общей и специальной

библиотеки вуза. Рекомендуется обращаться за консультациями и оказанием необходимой помощи к преподавателям кафедры в часы приема.

4 ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Требования к составлению отчета о прохождении учебной практики

1. В ходе практики студент составляет итоговый письменный отчет. Цель отчета – показать степень полноты выполнения студентом программы и заданий учебной практики по работе с различными источниками информации.

2. Объем отчета – 5-15 страниц без приложения. Таблицы, схемы, диаграммы, чертежи размещаются в приложении. Список документов, литературы, нормативных и инструктивных материалов в основной объем отчета не включаются.

3. Отчет о практике должен содержать:

- титульный лист;
- задание на учебную практику (приложение 1);
- оглавление (содержание);
- основную часть (изложение материала по разделам в соответствии с заданием);
- приложения (при наличии);
- список использованных источников (нормативные документы, специальная литература и т.п.).

4. Отчет по практике должен быть набран на компьютере и правильно оформлен:

- в оглавлении должны быть указаны все разделы и подразделы отчета и страницы, с которых они начинаются;
- разделы и подразделы отчета должны быть соответственно выделены в тексте;
- обязательна сплошная нумерация страниц, таблиц, рисунков и т.д., которая должна соответствовать оглавлению;
- отчет брошюруется в папку.

5. По окончании практики отчет сдается на кафедру для его регистрации. Руководитель практики проверяет и подписывает отчет, дает заключение о полноте и качестве выполнения программы и задания по практике, а также возможности допуска к защите. Защита отчета проводится в установленные сроки после устранения замечаний руководителя (если таковые имеются).

5 ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ (САМОКОНТРОЛЯ) УСВОЕННОГО МАТЕРИАЛА

5.1 Оценочные средства, показатели и критерии оценивания компетенций

Индекс компетенции	Оценочное средство	Показатели оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
УК-1	Собеседование	Низкий (неудовлетворительно)	Студент отвечает неправильно, нечетко и неубедительно, дает неверные формулировки, в ответе отсутствует какое-либо представление о вопросе
		Пороговый (удовлетворительно)	Студент отвечает неконкретно, слабо аргументировано и не убедительно, хотя и имеется какое-то представление о вопросе

		Базовый (хорошо)	Студент отвечает в целом правильно, но недостаточно полно, четко и убедительно
		Высокий (отлично)	Ставится, если продемонстрированы знание вопроса и самостоятельность мышления, ответ соответствует требованиям правильности, полноты и аргументированности.
УК-1, ПК-2	Индивидуальные задания	Низкий (неудовлетворительно)	<p>Ответ студенту не зачитывается если:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Задание выполнено менее, чем на половину; • Студент обнаруживает незнание большей части соответствующего материала, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно излагает материал.
		Пороговый (удовлетворительно)	<p>Задание выполнено более, чем на половину. Студент обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; • Не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; • Излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.
		Базовый (хорошо)	<p>Задание в основном выполнено. Ответы правильные, но:</p> <ul style="list-style-type: none"> • В ответе допущены малозначительные ошибки и недостаточно полно раскрыто содержание вопроса; • Не приведены иллюстрирующие примеры,

			<p>недостаточно чётко выражено обобщающее мнение студента;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Допущено 1-2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.
		Высокий (отлично)	<p>Задание выполнено в максимальном объеме. Ответы полные и правильные.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Студент полно излагает материал, дает правильное определение основных понятий; • Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры; • Излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

5.2 Промежуточная аттестация студентов по практике

Промежуточная аттестация является проверкой всех знаний, навыков и умений студентов, приобретённых в процессе прохождения практики. Формой промежуточной аттестации по практике является зачёт.

Для оценивания результатов прохождения практики применяется следующие критерии оценивания.

Критерии оценивания компетенций в процессе освоения дисциплины

Критерии оценивания устного ответа на зачете

Оценка «зачтено» выставляется студенту, если:

- вопросы раскрыты, изложены логично, без существенных ошибок, показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, продемонстрировано усвоение ранее изученных вопросов, сформированность компетенций, устойчивость используемых умений и навыков. Допускаются незначительные ошибки.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов; не сформированы компетенции, умения и навыки.

5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения практики

Примерные вопросы собеседования

1. Небесная сфера (основные точки, круги, линии) и ее использование для демонстрации суточного движения звездного неба.
2. Звездное небо и его суточное вращение. Звездная величина. Созвездия. Формула Погсона. Доказательства вращения Земли вокруг своей оси.
3. Системы астрономических координат и их применение. Звездные карты, атласы, каталоги.
4. Теорема о высоте полюса мира. Явления, связанные с суточным движением небесной сферы. Связь зенитного расстояния, склонения и географической широты для случая кульминации светил. Условия восходимости и заходимости светил. Ночь, день, сумерки. Рефракция света и ее влияние на продолжительность дня.
5. Видимое и истинное движение Солнца в течение года. Эклиптическая система координат. Сезонные изменения вида звездного неба. Смена времен года. Тепловые пояса на Земле. Абберация и параллактическое смещение звезд.
6. Время. Измерение времени. Звездное, истинное и среднее солнечное время и связь между ними. Уравнение времени.
7. Системы счета времени. Местное время и долгота места наблюдения. Всемирное, поясное, декретное, летнее и зимнее время. Линия перемены даты.
8. Функции службы времени: измерение, хранение и передача точного времени. Основные устройства и принцип действия. Эфемеридное, эталонное и координированное время.
9. Видимые движения планет и их объяснение. Системы мира Птолемея и Коперника. Развитие гелиоцентризма Г. Галилеем, Дж. Бруно, М. Ломоносовым.
10. Планетные конфигурации и условия видимости планет. Уравнения синодического движения.
11. Определение формы и размера Земли. Метод триангуляции. Земной сфероид и геоид. Определение формы и размеров других небесных тел.
12. Методы определения расстояний до тел Солнечной системы. Метод параллакс и определение их на практике.
13. Система Земля – Луна. Приливы и отливы и их влияние на вращение небесных тел. Прецессия и нутация земной оси и их следствия.
14. Видимое движение Луны среди звезд и относительно горизонта фазы Луны. Лунная орбита и возмущение ее элементов. Периоды обращения Луны.

Практические индивидуальные задания

1. С помощью модели небесной сферы продемонстрировать следующие атмосферные явления: а) восход, заход и кульминацию светила; б) суточное и годичное движение Солнца; в) вид звёздного неба на различных широтах; г) продолжительность полярных дня и ночи.
2. Определить координаты, время восхода, захода и кульминации Солнца с помощью подвижной карты звёздного неба на день наблюдения и продемонстрировать его суточное движение.
3. С помощью подвижной карты звёздного неба продемонстрировать суточное вращение звёздного неба и определить время восхода, кульминации и захода одной из ярких звёзд в день экзамена.
4. Подготовить телескоп к наблюдению, объяснить назначение и устройство его монтировки.
5. Подготовить теодолит для наблюдений и определить высоту и азимут объекта.

6 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Информационные технологии – обучение в электронной образовательной среде с целью расширения доступа к образовательным ресурсам, увеличения контактного

взаимодействия с преподавателем, построения индивидуальных траекторий подготовки, объективного контроля и мониторинга знаний студентов.

В образовательном процессе по дисциплине используются следующие информационные технологии, являющиеся компонентами Электронной информационно-образовательной среды БГПУ:

- Официальный сайт БГПУ;
- Корпоративная сеть и корпоративная электронная почта БГПУ;
- Система электронного обучения ФГБОУ ВО «БГПУ»;
- Система тестирования на основе единого портала «Интернет-тестирования в сфере образования www.i-exam.ru»;
- Система «Антиплагиат ВУЗ»;
- Электронные библиотечные системы;
- Мультимедийное сопровождение лекций и практических занятий;
Тренажеры, виртуальные среды;

7 ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ИНВАЛИДАМИ И ЛИЦАМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья применяются адаптивные образовательные технологии в соответствии с условиями, изложенными в разделе «Особенности организации образовательного процесса по образовательным программам для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» основной образовательной программы (использование специальных учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь и т.п.) с учётом индивидуальных особенностей обучающихся.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья практика организуется с учётом рекомендаций медико-социальной экспертизы. При необходимости создаются специальные рабочие места в соответствии с характером имеющихся нарушений.

8 СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ И ЭЛЕКТРОННЫХ РЕСУРСОВ

8.1 Литература

1. Ефремов Ю.Н. В глубины Вселенной. Звёзды, галактики и мироздание. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Едиториал УРСС, 2009. – 264 с.
2. Куликовский П.Г. Справочник любителя астрономии. – 6-е изд., доп. и перераб. – М.: Едиториал УРСС, 2009. – 704 с.
3. Курс общей астрономии / Э.В. Кононович, В.И. Мороз. – 3-е изд., испр. – М.: Едиториал УРСС, 2009. – 544 с.
4. Астрономия: учеб. пособие для физ.-мат. фак. пед. ин-тов / М.М. Дагаев, В.Г. Демен, И.А. Климишин, В. М. Чуругин. – М.: Просвещение, 1983. – 384 с.
5. Дубошин Г.Н. Небесная механика: Методы теории движения искусственных небесных тел: учеб. пособие для студентов ун-тов. – М.: Наука 1983. – 351 с.
6. Климишин И.А. Календарь и хронология. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Наука, 1990. – 480 с.
7. Курышев В.И. Практикум по астрономии: учеб. пособие для студ. физ. и мат. спец. пед. ин-ов. – М.: Просвещение, 1986. – 144 с.
8. Моше Д. Астрономия. – М.: Просвещение, 1995. – 216 с.
9. Рябов Ю.А. Движение небесных тел. – 3-е изд., перераб. – М.: Наука, 1977. – 208 с.
10. Шкловский И.С. Звёзды: их рождение, жизнь и смерть. 3-е изд., перераб. М.: Наука, 1984. – 384 с.

8.2 Базы данных и информационно-справочные системы

1. Федеральный портал «Российское образование» - <http://www.edu.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов - <http://fcior.edu.ru>.
3. Федеральный интернет-портал «Нанотехнологии и наноматериалы» - www.portalnano.ru.
4. Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» - <http://www.ict.edu.ru>.
5. Российский портал открытого образования - <http://www.openet.ru/University.nsf/>
6. Федеральная университетская компьютерная сеть России - <http://www.runnet.ru/res>.
7. Глобальная сеть дистанционного образования - <http://www.cito.ru/gdenet>.
8. Портал бесплатного дистанционного образования - www.anriintern.com
9. Портал Электронная библиотека: диссертации - <http://diss.rsl.ru/?menu=disscatalog>.
10. Портал научной электронной библиотеки - <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.
11. Сайт Российской академии наук. - Режим доступа: <http://www.ras.ru/science/structure.aspx>.
12. Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатента). - Режим доступа: <http://www.fips.ru/rospatent/index.htm>.

8.3 Электронно-библиотечные ресурсы

1. ЭБС «Юрайт» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru/inform/>.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА

Для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используются аудитории, оснащённые учебной мебелью, аудиторной доской, компьютером(рами) с установленным лицензионным специализированным программным обеспечением, коммутатором для выхода в электронно-библиотечную систему и электронную информационно-образовательную среду БГПУ, мультимедийными проекторами, экспозиционными экранами, учебно-наглядными пособиями (стенды, таблицы, мультимедийные презентации).

1. Звездные карты, атласы и каталоги;
2. Модели небесной сферы;
3. Земной и небесный глобусы;
4. Теодолиты;
5. Малые школьные телескопы (60 и 80 мм рефракторы, телескоп Д.Д. Максудова);
6. 130 мм телескоп - рефлектор;
7. Робот – телескоп “Мастер 2”;
8. Оборудованные мультимедиа комплексами аудитории (335,449);
9. Вычислительная техника.

Для проведения практических занятий также используется физические лаборатории, укомплектованные необходимым оборудованием. Самостоятельная работа студентов организуется в аудиториях оснащенных компьютерной техникой с выходом в электронную информационно-образовательную среду вуза, в специализированных лабораториях по дисциплине, а также в залах доступа в локальную сеть БГПУ, в лаборатории психолого-педагогических исследований и др.

Лицензионное программное обеспечение: операционные системы семейства Windows, Linux; офисные программы Microsoft office, Libreoffice, OpenOffice; Adobe Photoshop, Matlab, DrWeb antivirus и т.д .

Разработчик: Юрков В.В., кандидат физико-математических наук, доцент

10 ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2022/2023 уч. г. на заседании кафедры физического и математического образования (протокол № 1 от 21 сентября 2022 г.).

РПД обсуждена и одобрена для реализации в 2024/2025 уч. г. на заседании кафедры физического и математического образования (протокол № 9 от 29 мая 2024 г.).

