

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комин Андрей Александрович

Должность: ректор

Дата подписания: 20.02.2024

Уникальный программный ключ:

f6c6d686f0c899fdf76a1ed8b448452ab8cac6fb1af6547b6d40cdf1bdc60ae2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПРИМОРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

ПРИНЯТО

На заседании Учёного совета
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА
Протокол № 8
от 26.12.2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО Приморская ГСХА
_____ А.Э. Комин

«26» декабря 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) АСТРОНОМИЯ

Уровень основной профессиональной образовательной программы бакалавриат
Направление подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) математика и физика

Форма обучения очная, заочная

Статус дисциплины (модуля) обязательная часть - Б1.О.22.05

Курс 4 Семестр 7

Учебный план набора 2023 года и последующих лет

Распределение рабочего времени:

Распределение по семестрам

Семестр	Учебные занятия (час.)							Контроль	Форма итоговой аттестации (зач., зач.с оценкой, экз.)
	Общий объем	Контактная работа				Самостоятельная работа (СР)			
		Всего	Лекции	Лр	Пз	КП (КР)	Другие виды		
7 очное	144	54	18		34		65	27	Экзамен
4 заочное	144	16	6		10		119	9	Экзамен
Итого	144/144	54/16	18/6		34/10		65/119	27/9	Экзамен/ Экзамен

Общая трудоемкость в зачетных единицах – 4 ЗЕТ.

Лист согласований

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 22 февраля 2018 г. № 125

Разработчик:

ст. преподаватель ИТИ _____ Островская И.Э.
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель: получение системы научных знаний по основам астрономии: ее основным разделам, понятиям, законам и теориям. Формирование современной естественнонаучной картины окружающего мира.

Задачи:

- усвоение понятий, теорий и законов, лежащих в основе современной астрономии;
- научное объяснение наблюдаемых в природе астрономических явлений;
- формирование научного представления о строении и эволюции Вселенной.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: обязательная часть, предметный модуль физика Б1. О.22.05

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции, формируемые в процессе освоения дисциплины (модуля):

Тип компетенции	Формулировка компетенции	Номер индикатора достижения цели	Формулировка индикатора достижения цели
ОПК-5	Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	Индикатор 2	ОПК-5.2. Определяет образовательные результаты обучающихся в рамках учебных предметов согласно освоенному (освоенным) профилю (профилям) подготовки.
ОПК-8	Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний.	Индикатор 1	ОПК-8.1. Демонстрирует специальные научные знания, в т.ч. в предметной области

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающиеся должны:

знать:

- основные педагогические понятия; содержание, сущность педагогической деятельности, закономерности процесса воспитания и обучения; методы, приемы, средства и технологии обучения и воспитания;
- средства определения образовательных результатов обучающихся по освоенным профилям подготовки;

уметь:

- оперировать специальными научными знаниями в профессиональном общении и предметной области;
- использовать различные средства определения образовательных результатов обучающихся, выбирая для этого формы, наиболее целесообразные с точки зрения их эффективности.

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на

самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Семестры		Заочно, курс		Всего часов
	7		4		
Контактная работа с преподавателем (всего)	54		16		54/16
В том числе:					
Лекции (Л)	18		6		18/6
Занятия семинарского типа, в т.ч.:					
Семинары (С)					
Практические занятия (ПЗ)	34		10		34/10
Практикумы (П)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Коллоквиумы (К)					
<i>Другие виды контактной работы</i>					
Самостоятельная работа (всего)	65		119		65/119
В том числе:					
Курсовой проект (работа) (КП, КР)					
Расчетно-графические работы (РГР)					
Реферат (Р)	10		10		10/10
Контрольная работа	8		40		8/40
<i>Другие виды самостоятельной работы:</i>	47		69		47/69
Подготовка к практическим занятиям	17		20		17/20
Подготовка к контрольным работам, тестированию, коллоквиуму, отчетов по практическим работам	20		39		20/39
Подготовка к экзамену	10		10		10/10
Подготовка презентаций					
Контроль	27		9		27/9
Вид промежуточной аттестации (зачёт, зачёт с оценкой, экзамен)	Экзамен		Экзамен		Экзамен
Общая трудоёмкость час зач. ед.	144		144		144/144
	4		4		4/4

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины (модулей)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание раздела
1.	Основы сферической астрономии	1.1 Небесная сфера и ее основные элементы. 1.2 Небесные координаты. Теорема о высоте полюса мира над горизонтом. Кульминация светил. Вид звездного неба на разных широтах. 1.3 Суточное движение Солнца на разных широтах. Годичное движение Солнца. Смена времен года. Сумерки и белые ночи. 1.4 Время и его измерение. Системы счета времени. Линия

		перемены даты. Календарь.
2.	Небесная механика	2.1. Строение Солнечной системы. Конфигурации планет. Видимые и действительные движения планет. Синодический и сидерический периоды обращения планет. 2.2. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. 2.3. Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения. Обобщение и уточнение законов Кеплера. Элементы орбиты планеты. 2.4. Определение расстояний до небесных тел. Единицы расстояний в астрономии. 2.5 Движение Земли и Луны. Затмения.
3.	Физическая природа тел Солнечной системы	3.1 Планета Земля. Луна – спутник Земли. Природа Луны. Изучение Луны. 3.2 Планеты земной группы. 3.3 Планеты – гиганты. 3.4 Карликовые планеты и малые тела Солнечной системы.
4.	Астрофизика	4.1 Оптическая астрономия. Изучение околоземного пространства. Астрономия дальнего космоса. 4.2 Общие сведения о Солнце. Строение атмосферы Солнца. Источники энергии и внутреннее строение Солнца. 4.3 Звездные величины. Классификация звезд. Определение расстояния до звезд. 4.4 Светимость звезд. Размеры звезд. Масса и плотность звезд. Температура звезд. 4.5 Спектры звезд. Классификация звезд по спектру. 4.6 Диаграмма Герцшпрунга-Рассела. 4.7 Двойные и переменные звезды. 4.8 Источники энергии звезд. 4.9 Эволюция звезд. 4.10 Сверхновые звезды.
5.	Строение и эволюция Вселенной	5.1 Наша галактика. 5.2 Строение галактики, вращение галактики, движение звезд галактики. 5.3 Другие галактики. Открытие других галактик, определение размеров, расстояний и масс галактик; многообразие галактик. 5.4 Метагалактика. Крупномасштабная структура Вселенной. 5.5 Космологические модели Вселенной, открытие ускоренного расширения Метагалактики.

5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семин.	СРС	Контроль	Всего часов
1.	Основы сферической астрономии	2	10			17		29
2.	Небесная механика	6	8			12		26
3.	Физическая природа тел Солнечной системы	4	4			12		20
4.	Астрофизика	4	6			12		22
5.	Строение и эволюция Вселенной	2	6			12		20
	Контроль						27	27
	Итого	18	34			65	27	144

5.3 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)

(заполняется по усмотрению преподавателя)

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	...

6 Методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Формы методы	Лекции (час)	Семинарские занятия (час)	Тренинг Мастер-класс (час)	СРО (час)	Всего
IT- методы					
Работа в команде					
Игра					
Поисковый метод					
Решение ситуационных задач					
Исследовательский метод					
Лекция - визуализация	4				4
Лекция-беседа					
Интерактивная лекция					
Семинар-развернутая беседа					
Итого интерактивных занятий	4				4

6.1 Применение активных и интерактивных методов обучения

№	Форма занятия	Тема занятия	Наименование интерактивных методов	Количество часов с учетом СРС
1	Лекция	Карликовые планеты и малые тела Солнечной системы	Лекция-визуализация	2
2	Лекция	Физические характеристики звезд	Лекция-визуализация	2

7 Лабораторный практикум – не предусмотрен учебным планом

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)

8 Практические занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины из таблицы 5.1.	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоёмкость (час.)
1.	Раздел 1. Основы	Экваториальная и горизонтальная системы координат	2
2	сферической	Вид звездного неба на разных широтах	2

3	астрономии	Кульминация светил	2
4		Видимое движение Солнца	2
5		Смена времен года	2
6	Раздел 2. Небесная механика	Конфигурации планет	4
7		Определение ускорения силы тяжести на небесных телах	2
8		Фазы Луны	2
9	Раздел 3. Физическая природа тел Солнечной системы	Планеты земной группы. Планеты – гиганты.	4
10	Раздел 4. Астрофизика	Спектры звезд	2
11		Определение расстояния до звездного скопления	2
12		Сверхновые звезды	2
13	Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной	Кривая вращения галактики	2
14		Оценка массы галактики	2
15		Закон Хаббла	2
Итого			34

9 Самостоятельная работа

№ п/п	№ раздела дисциплины из табл. 5.1	Тематика самостоятельной работы (детализация)	Трудо-емкость (час.)	Контроль выполнения работы (опрос, тест, дом. задание, и т.д)
1.	Раздел 1. Основы сферической астрономии	1. Самостоятельное изучение: - Время и его измерение. Системы счета времени. Линия перемены даты. Календарь.	5	Тестирование
		2. Подготовка к защите практических работ	4	Собеседование
		3. Подготовка к контрольной работе	8	Индивидуальное задание. Контрольная работа
2	Раздел 2. Небесная механика	1. Самостоятельное изучение: - Движение Земли и Луны. Фазы Луны	6	Тестирование
		2. Подготовка к защите практических работ	6	Собеседование
3	Раздел 3. Физическая природа тел Солнечной системы	1 Самостоятельное изучение: Луна – спутник Земли. Природа Луны. Изучение Луны.	2	Тестирование
		2. Работа над рефератом	10	Проверка реферата

4	Раздел 4. Астрофизика	1. Самостоятельное изучение: - Общие сведения о Солнце. Строение атмосферы Солнца. Источники энергии и внутреннее строение Солнца.	6	Тестирование
		2. Подготовка к защите практических работ	6	Собеседование
5	Раздел 5. Строение и эволюция Вселенной	1. Самостоятельное изучение: - Наша галактика	6	Тестирование
		2. Подготовка к защите практических работ	6	Собеседование
		ВСЕГО	65	

10 Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрена учебным планом

11 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

11.1 Основная литература:

1. Бикбулатова, Г. Г. Астрономия: учеб. пособие / Г. Г. Бикбулатова. — Омск: Омский ГАУ, 2014. — 98 с. — ISBN 978-5-89764-386-8. — URL: <https://e.lanbook.com/book/129445>. — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

2. Островский, А. Б. Астрометрия. Учебная практика: учеб. пособие / А. Б. Островский; под науч. ред. Э. Д. Кузнецова. — М.: Юрайт, 2020. — 149 с. — ISBN 978-5-534-08004-9. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/454774>. — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

11.2 Дополнительная литература:

1. Засов, А. В. Астрономия : учебное пособие / А. В. Засов, Э. В. Кононович. — Москва : ФИЗМАТЛИТ, 2011. — 256 с. — ISBN 978-5-9221-0952-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/2370>. — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

2. Левитская, Т. И. Небо и Земля. Вклад выдающихся личностей России в развитие астрономии и геодезии: учебное пособие / Т. И. Левитская. — Екатеринбург: УрФУ, 2013. — 104 с. — ISBN 978-5-7996-0834-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/98354>. — Режим доступа: по подписке ПримГСХА. — Текст: электронный.

11.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

- Microsoft Windows 7 Профессиональная (SP1) (Лицензия 46290014 от 18.12.2009 г., постоянная)

- Microsoft Office 2010 (Лицензия 47848094 от 21.10.2010 г).

11.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- Научная электронная библиотека e-library.ru
- Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО Приморская ГСХА <http://de.primacad.ru>
- Электронная библиотека издательства ООО «Издательство Лань» Договор № 21 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям 08.04.2019 г. по 16 апреля 2020 г.
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». - Режим доступа: <http://www.window.edu.ru/>
- Интернет-Университет Информационных Технологий. - Режим доступа: <https://intuit.ru>
- Астрофизическая информационная система [НАСА \(ADS — Astrophysics Data System\) http://adswww.harvard.edu/](http://adswww.harvard.edu/)
- Образовательный сайт по астрофизике <http://www.astronet.ru/>
- Сайт орбитального телескопа им. Хаббла <http://hubblesite.org/>
- W. M. Keck Observatory <http://www.keckobservatory.org/>
- Национальная астрономическая обсерватория Японии <http://www.naoj.org/>
- Европейская объединенная обсерватория (ESO) <http://www.eso.org/public/>
- Федеральное космическое агентство РОСКОСМОС <http://www.roscosmos.ru/>
- Американское космическое агентство NASA <http://www.nasa.gov/>
- Европейское аэрокосмическое агентство <http://www.esa.int/esaCP/>

12 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
692519, Приморский край, г. Уссурийск, ул. Раздольная, д.8а, этаж 2, № помещения 74(221), 42,6 кв.м.	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект специальной учебной мебели (30 посадочных мест). Доска меловая, кафедра. Переносное мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук).
692510, Приморский край, Уссурийск, пр. Блюхера, д. 44, этаж 1, № помещения 124, 95,3 кв.м.	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся. Количество посадочных мест - 42. Комплект специальной мебели, персональные компьютеры – 18 шт., МФУ 3 шт., мультимедийное оборудование: переносной проектор с аудиосистемой, стационарный и переносной экран на штативе. Выход в Internet, доступ в ЭБС издательства «Лань», eLIBRARY, ЭБС издательства «Юрайт».

13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) (является отдельным документом).

14 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Островская И.Э. Астрономия. Методические указания для организации самостоятельной работы для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) / сост. И.Э. Островская; ФГБОУ ВО Приморская ГСХА. – Электрон. текст. дан. – Уссурийск: ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, 2023. – 15 с. – Режим доступа: www.de.primacad.ru.

15 Особенности реализации дисциплины (модуля) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

15.1 Наличие соответствующих условий реализации дисциплины (модуля)

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальных особенностей). Обеспечивается соблюдение следующих общих требований: использование специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего такому обучающемуся необходимую техническую помощь, обеспечение доступа в здания и помещения, где проходят занятия, другие условия, без которых невозможно или затруднено изучение дисциплины.

15.2 Обеспечение соблюдения общих требований

При реализации дисциплины на основании письменного заявления обучающегося обеспечивается соблюдение следующих общих требований: проведение занятий для студентов-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся; присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей на основании письменного заявления; пользование необходимыми обучающимся техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей.

15.3 Доведение до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме всех локальных нормативных актов ФГБОУ ВО Приморской ГСХА

Все локальные нормативные акты ФГБОУ ВО Приморской ГСХА по вопросам реализации данной дисциплины (модуля) доводятся до сведения обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

15.4 Реализация увеличения продолжительности прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности для обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Форма проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). Продолжительность прохождения промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности увеличивается по письменному заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья. Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на зачете, экзамене увеличивается не менее чем на 0,5 часа.

Лист регистрации изменений

Номер изменения	Изменения	Основания для внесения изменений	Подпись	Расшифровка подписи	Дата внесения изменения
	<p>1. По тексту слова «федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморская государственная сельскохозяйственная академия»» заменить на слова «федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Приморский государственный аграрно-технологический университет»».</p> <p>2. По тексту ВО слова «ФГБОУ ВО Приморская ГСХА» заменить на слова «ФГБОУ ВО Приморский ГАТУ».</p> <p>3. По тексту слово «Академия» заменить на слово «Университет».</p>	<p>Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 551 от 01.06.2023г.; изменения в Устав университета, зарегистрированные МИФНС 16.06.2023г. (лист записи ЕГРЮЛ от 16.06.2023г., ГРН 2232500277139).</p>		<p>Главный юрист Рыженко М.А.</p>	<p>16.06.2023 г.</p>