

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шамсутдинов Рустам Салаватович
Должность: Директор филиала
Дата подписания: 22.05.2024 16:54:06
Уникальный программный ключ:
084431041bf624ef36a46b0c0e229fcaadb77cb9

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»**

Альметьевский филиал



УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала

_____ С.В. Юдина

«22» _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

«Б1.О.08.07 Астрономия»

Квалификация: **бакалавр**

Форма обучения: **очная**

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

Направленность (профиль): **Математика и физика**

Альметьевск 2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 125

Разработчик (и):

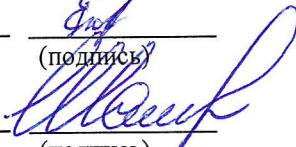
Рюмин Евгений Валентинович, канд. техн. наук

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

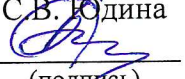
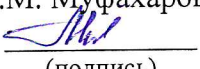

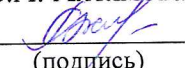
Шамсутдинов Рустам Салаватович, ст. преподаватель

(ФИО, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры ЕНДиИТ протокол от «16» марта 2022г. № 7.

Заведующий кафедрой ЕНДиИТ, С.В. Юдина, д-р экон.наук, профессор

Рабочая программа дисциплины (модуля)	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
ОДОБРЕНА	Кафедра, ответственная за ОП	16.03.2022	№ 7	зав. кафедрой С.В. Юдина  (подпись)
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия АФ КНИТУ-КАИ	23.03.2022	№ 1	председатель УМК Г.М. Муфхарова  (подпись)
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека АФ КНИТУ-КАИ	16.03.2022	-	библиотекарь Г.А. Зими́на  (подпись)
СОГЛАСОВАНА	Учебно-методический отдел АФ КНИТУ-КАИ	16.03.2022	-	заведующая УМО З.А. Ахтямова  (подпись)

1 ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1 Цель изучения дисциплины (модуля)

Формирование у обучающихся компетенций путем формирования представлений о современной астрономической картине мира, как части естественнонаучной картины мира, и умений их использовать в образовательной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины (модуля)

- дать обучающимся систему знаний, включающую основы астрономии на современном уровне ее развития;
- развивать мышление и творческие способности обучающихся;
- ознакомить обучающихся с вкладом отечественных и зарубежных ученых в развитие астрономии;
- формировать у обучающихся умения систематизировать астрономические наблюдения;
- формировать у обучающихся умения пользоваться справочной, учебной литературой.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) образовательной программы.

1.4 Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебной работы) и на самостоятельную работу обучающихся представлены в таблице 1.1

Таблица 1.1, а – Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Семестр	Общая трудоемкость дисциплины (модуля), в ЗЕ/час	Виды учебной работы, в т.ч. проводимые с использованием ЭО и ДОТ											
		<i>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (аудиторная работа)</i>							<i>Самостоятельная работа обучающегося (внеаудиторная работа)</i>				
		Лекции/в т.ч. в форме практической подготовки	Лабораторные работы/в т.ч. в форме практической подготовки	Практические занятия/в т.ч. в форме практической подготовки	Курсовая работа (консультации, защита)	Курсовой проект (консультации, защита)	Консультации перед экзаменом	Контактная работа на промежуточной аттестации	Курсовая работа (подготовка)	Курсовой проект (подготовка)	Проработка учебного материала (самоподготовка)	Подготовка к промежуточной аттестации	Форма промежуточной аттестации
8	3 ЗЕ/108	–	16	16	–	–	–	0,1	–	–	75,9	–	Зачет
Итого	3 ЗЕ/108	–	16	16	–	–	–	0,1	–	–	75,9	–	

1.5 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенций, представленных в таблице 1.2.

Таблица 1.2 – Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 _{ук-1} Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	Знает: основные понятия, законы и модели изучаемых разделов астрономии. Умеет: излагать и критически анализировать информацию о космических объектах Владеет: методами, средствами и приемами проведения простейших астрономических наблюдений и исследований
ПК-1	Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач	ИД-1 _{пк-1} Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)	Знает: основы педагогической деятельности на основе специальных научных знаний в области астрономии Умеет: осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний в области астрономии Владеет: способностью осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний в области астрономии

2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.1 Структура дисциплины (модуля)

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных работ приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1, а – Разделы дисциплины (модуля) и виды учебной работы (очная форма обучения)

Наименование разделов дисциплины (модуля)	Всего (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебной работы (в час)			Индивидуальная контактная работа	Самостоятельная работа: проработка учебного материала (самоподготовка), выполнение курсовой работы/проекта, подготовка к ПА
		Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия		
Семестр 8						
Раздел № 1. Предмет астрономии. Основы практической астрономии.	33	–	4	4	–	25
Раздел № 2. Законы движения небесных тел. Солнечная система. Методы астрономических исследований	37	–	6	6	–	25
Раздел № 3. Звезды. Наша Галактика - Млечный Путь. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.	37,9	–	6	6	–	25,9
Зачет	0,1	–	–	–	0,1	–
Итого за 8 семестр	108	–	16	16	0,1	75,9
Итого по дисциплине	108	–	16	16	0,1	75,9

2.2 Содержание разделов дисциплины (модуля)

Раздел № 1. Предмет астрономии. Основы практической астрономии.

Роль астрономии в развитии цивилизации. Эволюция взглядов человека на Вселенную. Практическое применение астрономических исследований. История развития отечественной космонавтики. Достижения современной космонавтики. Наземные и космически телескопы. Принцип их работы. Космические аппараты. Звёздное небо. Звездная карта. Видимая звездная величина. Суточное движение светил. Небесная сфера. Небесные координаты. Кульминация светил. Движение Земли вокруг Солнца. Видимое движение и фазы Луны. Солнечные и лунные затмения. Измерение времени.

Раздел № 2. Законы движения небесных тел. Солнечная система. Методы астрономических исследований

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы. Особенности методов познания в астрономии. Законы Кеплера Закон всемирного тяготения. Происхождение Солнечной системы. Система Земля - Луна. Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Спутники и кольца планет. Малые тела Солнечной системы. Астероидная опасность. Электромагнитное излучение, космические лучи и гравитационные волны как источник информации о природе и свойствах небесных тел. спектральный анализ в астрономии. Эффект Доплера. Закон смещения Вина. Закон Стефана – Больцмана.

Раздел № 3. Звезды. Наша Галактика - Млечный Путь. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.

Солнце как звезда Строение солнечной атмосферы. Влияние Солнца на жизнь на Земле. Звезды: основные физико-химические характеристики и их взаимная связь. Разнообразие звездных характеристик и их закономерности. Определение расстояния. Состав и структура галактики. Вращение Галактики. Темная материя. Строение и эволюция Вселенной. Закон Хаббла. Расширяющаяся Вселенная. Темная энергия.

2.3 Курсовая работа (курсовой проект)

Не предусмотрен(а) учебным планом.

3 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля).

Промежуточная аттестация обеспечивает оценивание промежуточных результатов обучения по дисциплине (модулю).

Комплект оценочных материалов представляет собой совокупность оценочных средств (комплекс заданий различного типа с ключами правильных ответов, включая критерии оценки), используемых при проведении оценочных процедур (текущего контроля, промежуточной аттестации) с целью оценивания достижения обучающимися результатов обучения по дисциплине (модулю).

Комплект оценочных материалов (текущего и промежуточного контроля), необходимых для оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) представлен в виде отдельного документа по дисциплине (модулю) и хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде.

3.1 Оценка успеваемости обучающихся

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой по 100-балльной шкале. Пересчет суммы баллов в традиционную оценку представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Шкала оценки на промежуточной аттестации

Выражение в баллах	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации - зачет	Словесное выражение при форме промежуточной аттестации – экзамен, зачет с оценкой
от 86 до 100	Зачтено	Отлично
от 71 до 85	Зачтено	Хорошо
от 51 до 70	Зачтено	Удовлетворительно
до 51	Не зачтено	Неудовлетворительно

4 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

4.1.1 Основная литература

1. Гусейханов, М. К. Основы астрономии / М. К. Гусейханов. - 5-е изд., испр. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 152 с. - ISBN 978-5-8114-9918-2. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/203009>

2. Астрономия: учебное пособие / составитель О. А. Котукова. - Кемерово: КемГУ, 2017. - 82 с. - ISBN 978-5-8353-2747-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/162618>

3. Залесский, Л. Б. Астрономия: учебное пособие / Л. Б. Залесский, М. Л. Залесский. - Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2016. - 78 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/144572>

4. Гусейханов, М. К. Основы астрономии: учебное пособие / М. К. Гусейханов. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 152 с. - ISBN 978-5-8114-4063-4. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/114684>

4.1.2 Дополнительная литература

1. Астрономия: учебное пособие / составитель О. В. Калиничева. - Вологда: ВоГУ, 2017. - 111 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/171244>

4.1.3 Методические материалы

- Методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Астрономия»;
- Методические указания к выполнению практических работ по дисциплине «Астрономия»;
- Методические указания по самостоятельной работе;
- Шамсутдинов Р.С. Астрономия [Электронный курс] Доступ по логину и паролю. URL: <https://bb.kai.ru:8443/>.

4.1.4 Перечень информационных технологий и электронных ресурсов, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационно-образовательной среды КНИТУ-КАИ.

1. Шамсутдинов Р.С. Астрономия [Электронный курс] Доступ по логину и паролю. URL: <https://bb.kai.ru:8443/>

4.1.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Электронно-библиотечная система учебной и научной литературы «Издательство Лань». URL: <https://e.lanbook.com/>

2. Научно-техническая библиотека КНИТУ-КАИ. URL: <https://elibs.kai.ru/>

4.2 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и требуемое программное обеспечение

Описание материально-технической базы и программного обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) приведено соответственно в таблицах 4.1 и 4.2.

Таблица 4.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование вида учебной работы	Наименование учебной аудитории, специализированной лаборатории	Перечень необходимого оборудования и технических средств обучения
Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №209	- комплект учебной мебели; - установка по физике "Изучение механических колебаний"; - установка по физике "Изучение процессов зарядки и разрядки конденсата"; - установка по физике "Определение скорости звука в воздухе"; - установка по физике "Фотоэффект"; - штатив лабораторный универсальный ШФР; - установка по физике "Законы постоянного тока"; - установка по физике "Маховик с грузом";

		<ul style="list-style-type: none"> - лабораторный стенд "Рабочее место студента Поляризация"; - установка для определения горизонтальной составляющей; - модуль "Изучение процессов заряда и разряда конденсатора"; - модуль Исследование затух. колебаний ФПЭ-10; - рабочее место студента "Дифракция" РМС №3; - рабочее место студента "Интерференция" РМС №2; - установка ФПТ 1-6; - установка для изучения колеб. струны ФПВ-04; - установка для изучения фотоэффекта ФПК-10; - установка лабораторная Машина Атвуда с эл. блоком ФМ-11; - установка лабораторная Соударение шаров с эл. блоком ФМ-17.
Практические занятия	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа №204	<ul style="list-style-type: none"> - комплект учебной мебели; - мультимедиа-проектор; - настенный экран; - персональный компьютер
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы №104	<ul style="list-style-type: none"> - комплект учебной мебели; - мультимедиа-проектор; - настенный экран; - плакаты, стенды; - компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ
	Читальный зал научно-технической библиотеки	<ul style="list-style-type: none"> - комплект учебной мебели; - компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КНИТУ-КАИ

Таблица 4.2 – Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
1	Blackboard	Blackboard	Лицензионное

2	Microsoft Windows 7 или Microsoft Windows 10 (в зависимости от конфигурации компьютера),	Microsoft	Лицензионное
3	Microsoft Office 2010 или Microsoft Office 2013 (в зависимости от конфигурации компьютера),	Microsoft	Лицензионное
4	Kaspersky Endpoint Security 10 for Windows	Лаборатория Касперского	Лицензионное

5 ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Обучение по дисциплине (модулю) обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов организуется как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к промежуточной аттестации	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Устный опрос по терминам, собеседование по вопросам к промежуточной аттестации	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к промежуточной аттестации	Преимущественно дистанционными методами

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, например:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения задания вслух;

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;

- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Освоение дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины (модуля)

№ п/п	№ раздела внесения изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	«Согласовано» заведующий кафедрой, реализующей дисциплину (модуль)